

3106yq_Ru_Q18_Qiyabi_Yekun imtahan testinin suallari

Fənn : 3106yq Riyaziyyat-1

1 Какое из следующих неравенств является неравенством Коши - Буньяковского?

- .
- $(x, y)^2 \leq (x, x)(y, y)$
-
- $(x, y)^2 \leq (x, x) + (y, y)$
- ...
- $(x, y)^2 < (x, x)(y, y)$
- нет правильного ответа
- ..
- $(x, y)^2 \geq (x, x)(y, y)$

2 . Какой из следующих вариантов является свойством скалярного произведения?

- ...
- $(x + y, y) = (x, x) + (y, y)$
- ..
- $(x, y) \leq (y, x)$
-
- $a(x, x) = (ax, ax)$
- нет правильного ответа
- .
- $(x, y) = (y, x)$

3 Какова размерность векторного пространства, если в этом пространстве n векторов образуют базис?

- n+1
- 2n
- n
- нет правильного ответа
- n-1

4 В каком случае система линейно независимых векторов образует базис в n -мерном векторном пространстве?

- если число векторов равно n
- если число векторов равно 2n
- всегда
- если число векторов равно 5n
- нет правильного ответа

Найти угол между векторами $\vec{a} = 2\vec{m} + 4\vec{n}$ и $\vec{b} = \vec{m} - \vec{n}$ где \vec{m} и \vec{n} — единичные векторы, образующие угол 120°

- ..
- 60°
- Нет правильного ответа
- *
- 120°
- ,
- 90°
- ,,,
- 30°

6 *

Найти длину вектора $\vec{c} = 2\vec{a} + 5\vec{b}$, если $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$, $\varphi = (\vec{a}; \vec{b}) = 120^\circ$

- Нет правильного ответа
- *
- $\sqrt{21}$
- 66
- 25
- 94

7 Сколько базисных векторов в n -мерном векторном пространстве?

- $3n$
- нет правильного ответа
- n
- $2n$
- бесконечно

8 .

Найти координаты вектора $\vec{x} = (-5, -6)$ в базисе $(5, -4)$, $(-4, 5)$

- .
- $-\frac{1}{9}(49, 50)$
- нет правильного ответа
-
- $(3, -7)$
- ...
- $\frac{1}{9}(-2, -7)$
-

$$\frac{1}{9}(-6, -7)$$

9.

При каких значениях λ векторы $\bar{a} = (\lambda + 1, \lambda - 1, -2,)$ и $\bar{b} = (\lambda, 2, -1)$ являются ортогональными?

- 0, -3
- нет правильного ответа
- 1, 4
- 1, 4
- 0, 4

10 *

При каких значениях λ векторы $\bar{a} = (\lambda, -1, \lambda, -2, \lambda)$ и $\bar{b} = (2, 3, 1, \lambda, 0)$ являются ортогональными?

-
- $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = -3$
- нет правильного ответа
- $\lambda = 3$
- /
- $\lambda_1 = 3, \lambda_2 = 1$
- ...
- $\lambda = -3$

11 *

Как изменится обратная матрица, если i -ую строку матрицы умножить на постоянную C не равную нулю?

- нет правильного ответа
- i -й столбец обратной матрицы будет умножен на число $\frac{1}{c}$
- ...
- $(n-i)$ -ая строка обратной матрицы будет умножена на число c .
- /
- $(n-i)$ ая строка обратной матрицы n -ого порядка будет умножена на число $\frac{1}{c}$.
- *

i -ая строка обратной матрицы будет умножена на число c .

12 Когда квадратная матрица имеет обратную?

- Если строки линейно зависимы.
- Если столбцы линейно зависимы.
- Если определитель равен нулю.
- Если определитель отличен от нуля.
- нет правильного ответа

13 Когда определитель n -ого порядка не меняет своего значения?

- нет правильного ответа
- Если поменять местами какие – либо два столбца.
- При транспонировании.
- При умножении его на постоянную не равную нулю.
- Если поменять местами, какие – либо две строки.

14 Когда знак определителя меняется на противоположный?

- нет правильного ответа
- При транспонировании
- Если поменять местами какие- либо две строки.
- При умножении на положительное число
- При делении на положительное число.

15 Чему равен ранг матрицы?

- Наибольшему порядку минора отличного от нуля
- нет правильного ответа
- Числу строк
- Числу столбцов.
- значению определителя.

16 Как меняется ранг матрицы при транспонировании?

- меняется на противоположное
- меняется на обратное
- не меняется
- нет правильного ответа
- меняется

17 . Какое из перечисленных равенств является неверным?

- .

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{1+j} \cdot \overline{M}_{1j}$$

....

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{i+j} \cdot a_{ij} \cdot \overline{M}_{ij} ; (i = 1, \dots, n)$$

.....

$$\Delta = \sum_{i=1}^n (-1)^{i+j} \cdot a_{ij} \cdot \overline{M}_{ij} ; (j = 1, \dots, n)$$

нет правильного ответа

..

$$\Delta = \sum_{j=1}^n (-1)^{1+j} \cdot a_{1j} \cdot \overline{M}_{1j}$$

18 При каком из следующих преобразований определитель меняется?

- нет правильного ответа
- Если вычесть какую-либо строку от другой
- Если вынести общий множитель какой-либо строки.
- Если поменять местами какие-либо две строки
- Если сложить какую-либо строку с другой.

19 *

При каком значении p матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$ имеет собственные числа -5 и 7?

- 4
- 9
- 1
- 3
- нет правильного ответа

20 *

Найти произведение собственных чисел матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

- 2
- 2
- 4
- 4
- нет правильного ответа

21 *

Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$ Найти A^n

- ,
- $\begin{pmatrix} 1 & a \\ a & 1 \end{pmatrix}$
- ...
- $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & na \end{pmatrix}$
- *
- $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$
- ..
- $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$
- Нет правильного ответа

22 *

Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ найти $A_{11} + A_{12}$.

- 2
- 2
- Нет правильного ответа
- 4
- 24

23 *

Какое из нижеследующих соотношений верно для уравнения $AX = B$ (при $|A| \neq 0$)

- ..
- $AX = B \Rightarrow X = BA^{-1}$
- .
- $AX = B \Rightarrow X = A^{-1}B$
- ..
- $AX = B \Rightarrow X = BA$
- ...
- $AX = B \Rightarrow X = AB^{-1}$
- нет правильного ответа

24 Чему равно значение детерминанта n-ого порядка?

- Произведению элементов главной диагонали.
- Сумме алгебраических дополнений первой строки.
- Сумме алгебраических дополнений
- нет правильного ответа
- Сумме произведений элементов какого-либо столбца определителя на их алгебраические дополнения.

25 Как изменится ранг r матрицы, если убрать один столбец?

- будет $r + 1$
- будет $r - 2$
- Нет правильного ответа
- не изменится
- не изменится или будет $r - 1$

26 Как изменится ранг r матрицы, если к ней добавить один столбец?

- не изменится
- будет $r - 1$
- будет $r + 2$
- не изменится или будет $r + 1$
- Нет правильного ответа

27 Какое из перечисленных равенств не всегда выполняется?

- $AB=BA$.
- нет правильного ответа
- $A+O=A$.
- $A+B=B+A$.
- $(A+B)+C=A+(B+C)$.

28 *.

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} a & 1 & 2 \\ b & 7 & 3 \\ c & 6 & 4 \end{vmatrix}$.

- $10a-8b-11c$
- $10a-8b+11c$
- нет правильного ответа
- $10a+8b-11c$
- $10a-8b$

29 ,

Чему равен $\text{rang}(-A)$, если ранг матрицы A равен r .

- Нет правильного ответа
 „
 $-r$
 r
 „„
 $r-1$
 0

30 .

Чему равна сумма $a_{11}A_{21} + a_{12}A_{22} + \dots + a_{1,n-1}A_{2,n-1} + a_{1n}A_{2n}$ в матрице A n -го порядка?

- Нет правильного ответа
 0
 „„
 A_{ij}
 *
 $a_{ij}A_{ij}$
 ..
 $\det A$

31 *

Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 & 0 \\ -4 & -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

- 1
 2
 Нет правильного ответа
 3
 4

32 ,

Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 2 & -1 & 3 \\ 3 & 5 & 1 & 11 \end{pmatrix}$

- Нет правильного ответа
 1
 4
 2
 3

33 ,

Найти максимальное число линейно независимых строк и столбцов матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 5 & 2 \\ 9 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

- 1
 2
 3
 0
 Нет правильного ответа

34 *

Найти произведение $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 & -1 \\ 5 & -1 & 6 & 2 \\ -3 & 1 & 0 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

*

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 42 & 17 \\ -2 & 7 \end{pmatrix}$$

Нет правильного ответа

.

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 12 & 13 \\ 7 & -2 \end{pmatrix}$$

""

$$\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ 2 & 17 \\ 42 & 7 \end{pmatrix}$$

..

$$\begin{pmatrix} -9 & 3 \\ 1 & 0 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$$

35 *

Найти максимальное число линейно независимых строк и столбцов матрицы.

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$$

- 3
 Нет правильного ответа

- 2
- 1
- 4

36 *

Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$ найти, $D = (AB)^T - C^2$

- „
- $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$
- .
- $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$
- Нет правильного ответа
- „
- $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$
- *
- $\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$

37 *

Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 0 & 4 \\ 3 & -2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

- „
- $r = 1$
- Нет правильного ответа
- .
- $r = 2$
- *
- $r = 3$
- „
- $r = 4$

38 *

Написать линейную комбинацию вектора $\vec{d} = (1; 15; 3)$ по векторам $\vec{a} = (-2; 5; 4)$
 $\vec{b} = (6; 5; 0)$ $\vec{c} = (3; -5; 1)$

- ...
- $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$

$$d = 4a - b + 2c$$



..

$$\bar{d} = \bar{a} + \bar{b} - \bar{c}$$



нет правильного ответа



//

$$\bar{d} = -2\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}$$



/

$$\bar{d} = \bar{a} - \bar{b} + \bar{c}$$

39 .*

Являются ли векторы $(4; -2; 6)$ и $(6; -3; 9)$ линейно зависимыми?



линейно зависимые



нет правильного ответа



ортономальные



перпендикулярные



линейно независимые

40 *

При каком значении λ матрица $A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & 1 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & \lambda & 1 \end{pmatrix}$ не имеет обратной?



1;-8



6;2



нет правильного ответа



ни при каком значении



10;4

41 *

При каком значении λ определитель $\begin{vmatrix} 1 & 2 & \lambda \\ 2 & 4 & \lambda - 1 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}$ равен нулю?



-1



нет правильного ответа



1



0



-2

42 *

Найти $AB-BA$, если $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$:

.....

$$\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 14 & 1 \end{pmatrix}$$

нет правильного ответа

.

$$\begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$$

..

$$\begin{pmatrix} -1 & 15 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

.....

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 14 & 2 \end{pmatrix}$$

43 *

Найти координаты вектора $\bar{x} = (4, -7)$ в базисе $\bar{a}_1 = (2, -1)$, $\bar{a}_2 = (1, 2)$

(1;-3)

нет правильного ответа

(3;-2)

(-3;2)

(2;1)

44 *

Даны векторы $\bar{a}(2;1)$, $\bar{b}(-1;3)$, $\bar{c}(3;-2)$. При каком значении α

$\bar{p} = 3\bar{a} + \alpha\bar{b}$ и $\bar{q} = 4\bar{a} - \bar{c}$ коллинеарны?

.....

$$\alpha = 5$$

нет правильного ответа

.

$$\alpha = 1$$

..

$$\alpha = 3$$

.....

$$\alpha = -2$$

45 ..

Какие из нижеследующих равенств верны?

1) если $|A| = 0$, тогда $|A^{-1}| = 0$

2) если $|A| = 2$, тогда $|A^{-1}| = -2$

3) если $|A| = 2$, тогда $|A^{-1}| = 0,5$

4) $|A||A^{-1}| = 1$

5) если $|A| = 3$ $|B| = -2$ тогда $|A| \cdot |B| = 6$

- 3),4)
- 4),5)
- нет правильного ответа
- 1), 3), 4)
- 2), 4), 5)

46 Являются ли векторы $(1;2;3)$ и $(3;6;7)$ линейно зависимыми?

- линейно независимые
- нет правильного ответа
- ортонормальные
- линейно зависимые
- перпендикулярные

47 *

Найти m , если $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 13 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ и $A \cdot A^T = B$.

- 5
- нет правильного ответа
- 2
- 3
- 1

48 *

Найти наибольший корень уравнения $\begin{vmatrix} x & 2 & 1 \\ x & x & 5 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$.

- 5
 10
 нет правильного ответа
 2
 0

49 -

Найти произведение элементов матрицы, обратной к матрице $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- 8
 нет правильного ответа
 6
 12
 10

50 *

При каком значении λ определитель $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & \lambda \end{vmatrix}$ равен нулю?

-
 $\lambda = 1$
 нет правильного ответа
 .
 $\lambda = -3$
 ...
 $\lambda = -5$
 -
 $\lambda = -2$

51 *

Написать разложение вектора $\vec{c} (7; -4)$ по векторам $\vec{a} (2; 3)$ $\vec{b} (-3; 10)$.

-
 $\vec{c} = 5\vec{a} - 2\vec{b}$
 нет правильного ответа

 $\vec{c} = -5\vec{a} + 2\vec{b}$
 .
 $\vec{c} = 2\vec{a} - \vec{b}$
 ..
 $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$

52 *

Найти $A_{11} + A_{12}$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.

- нет правильного ответа
- 4
- 23
- 16
- 20

53 *

Найти $A \cdot A^T$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$.

-
- $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 3 & -2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$
- $\begin{pmatrix} 37 & -15 \\ -15 & 13 \end{pmatrix}$
- ..
- $\begin{pmatrix} 4 & -8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$
-
- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$
- нет правильного ответа

54 Какое из нижеперечисленных утверждений верно?

- Значение определителя не меняется от замены всех строк соответствующими столбцами
- нет правильного ответа
- Сумма произведений элементов любой строки определителя с алгебраическими дополнениями соответствующих элементов другой строки равна $(-\Delta)$
- ...
- $\det A \cdot \det(A^{-1}) = 0$
- Для любой квадратной матрицы существует обратная

55 *

Найти произведение элементов матрицы, обратной к матрице $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
- 6
- 4
- 8
- 9

56 *

При каком значении λ определитель $\begin{vmatrix} 0 & \lambda & 2 \\ \lambda & 0 & 1 \\ 2 & -1 & \lambda \end{vmatrix}$ отличен от нуля?

- /
- Только при $\lambda = 0$.
- нет правильного ответа
- Только при $\lambda = 0$.
-
- Только при $\lambda = -1$
- ..
- Только при $\lambda = 1,3$.
- .
- При значениях $\lambda \neq 0$.

57 *

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \\ a & b & c \end{vmatrix}$.

- .
- $-3a + 7b + 5c$
- /
- $3a - 7b + 5c$
-
- $-3a - 7b + 5c$
- ..
- $3a + 7b + 5c$
- нет правильного ответа

58 *

Найти $AB + BA$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа



$$\begin{pmatrix} 13 & 3 \\ 0 & 13 \end{pmatrix}$$



.....

$$\begin{pmatrix} 13 & -3 \\ -2 & 13 \end{pmatrix}$$



...

$$\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 13 & -2 \end{pmatrix}$$



..

$$\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -2 & 13 \end{pmatrix}$$

59 *

Для матрицы $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ найти обратную.



..

$$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$$



$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$$



.....

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$$



.....

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

нет правильного ответа

60 *

Для матрицы $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ найти обратную



$$\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$



.....

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$$



.....

$$\begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

нет правильного ответа

...

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

61 *

Найти $f(A)$, если $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ и $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

.

$$\begin{pmatrix} 28 & 21 \\ 14 & 63 \end{pmatrix}$$

....

$$\begin{pmatrix} 21 & 16 \\ 33 & 67 \end{pmatrix}$$

...

$$\begin{pmatrix} 17 & 18 \\ 26 & 63 \end{pmatrix}$$

..

$$\begin{pmatrix} 26 & 31 \\ 16 & 24 \end{pmatrix}$$

62 *

Найти $f(A)$, если $f(x) = x^2 - 4x - 2$ и $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

..

$$\begin{pmatrix} 6 & 11 \\ -2 & -7 \end{pmatrix}$$

/

$$\begin{pmatrix} 7 & -1 \\ 6 & -11 \end{pmatrix}$$

....

$$\begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 16 & 1 \end{pmatrix}$$

.

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -12 & -9 \end{pmatrix}$$

63 *

Найти $A^2 + A - 2E$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

 .

$\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ 18 & 24 \end{pmatrix}$

 ..

$\begin{pmatrix} 16 & 5 \\ 14 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 6 & 12 \\ 17 & 8 \end{pmatrix}$

 нет правильного ответа

 ...

$\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 14 & 5 \end{pmatrix}$

64 *

Найти произведение $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

 ...

$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$

 .

$\begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

 ..

$\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

 нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

65 *

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix}$:

 4

 нет правильного ответа

- 6
- 2
- 3

66 .*

Найти произведение матриц $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ и $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

..

$\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 10 & 14 \end{pmatrix}$

...

$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

/

$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 14 \end{pmatrix}$

....

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

67 Какое из следующих предположений не верно?

- Если все элементы, каких – либо двух столбцов пропорциональны, тогда определитель равен нулю.
- Если элементы каких – либо двух строк пропорциональны, тогда детерминант больше нуля,
- Значение треугольного определителя равно произведению элементов главной диагонали.
- Элементы главной диагонали обратно симметричной матрицы равны нулю.
- нет правильного ответа

68 Когда значение определителя n -го порядка равно нулю?

- Если ранг равен n.
- Если сумма произведений всех элементов, какой – либо столбца на их алгебраические дополнения отличны от нуля.
- Если сумма произведений всех элементов, какой – либо строки на их алгебраические дополнения отличны от нуля.
- Если все элементы какого – либо столбца равны нулю.
- нет правильного ответа

69 .

При каком возможном значении λ однородное уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & \lambda \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ имеет единственное нулевое решение?}$$



При всех значениях, удовлетворяющих условию

$$\lambda \neq -3$$



правильного ответа нет



Только при $\lambda = 1$



Только при $\lambda = 0$



При $\lambda = -3$

70 *

При каком значении λ уравнение $\begin{pmatrix} \lambda & -1 \\ 2\lambda - 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ не имеет решение?



нет правильного ответа



....

$$\lambda = \frac{1}{2}$$



...

$$\lambda = 1$$



$$\lambda = \frac{1}{4}$$



..

$$\lambda = 0$$

71 *

При каких значениях λ уравнение $\begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 2 & \lambda + 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ имеет единственное решение?



....

Только при $\lambda = 0$



нет правильного ответа



При $\lambda = 1$.



/

При всех значениях, удовлетворяющих условиям $\lambda \neq 1, \lambda \neq -2$



При $\lambda = -2$.

72 *

Найти сумму решений системы
$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \end{cases}$$

- Нет правильного ответа
- 5
- 6
- 6
- 5

73 *

При каком значении λ однородное уравнение
$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -2 \\ \lambda & 3 & -4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$
 имеет

отличное от нуля решение?

- .
- $\lambda = 1$
-
- $\lambda = 4$
- ...
- $\lambda = 3$
- ..
- $\lambda = 2$
- нет правильного ответа

74 *

При каких значениях λ -система
$$\begin{cases} \lambda x + \lambda y = 5 - y \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$$
 является определенной?

- .
- $\lambda \neq 3$
- ..
- $\lambda = 3$
- нет правильного ответа
-
- $\lambda \neq 0$
- ...
- $\forall \lambda \in R$

75 ,

Решить матричное уравнение $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

.

$$\begin{pmatrix} 2 & 4 & -6 \\ 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}$$

Нет правильного ответа

*

$$\begin{pmatrix} -7 & -1 & 5 \\ 15 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

,

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 5 \\ 10 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

..

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 6 \\ -4 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

76 *

Найти фундаментальное решение линейной однородной системы

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

Нет правильного ответа

*

$$\left(\frac{1}{3}; 2; \frac{1}{4}; 1\right) \text{ и } (-2; 1; -1; 0)$$

..

$$\left(\frac{1}{3}; 1; 0; 1\right) \text{ и } (-2; 0; 1; 1)$$

..

$$\left(\frac{1}{3}; 1; -\frac{1}{3}; 0\right) \text{ и } (-1; 0; 1; 0)$$

,

$$\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1; 0\right) \text{ и } (-1; -1; 0; 1)$$

77 *

Найти сумму решений системы $\begin{cases} -x + y - 3z = 7 \\ 3x - y - z = 2 \\ 2x + y - 9z = 0 \end{cases}$

не имеет решения

Нет правильного ответа

-3

- 7
- 5

78 *

Дано матричное уравнение $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ найти X .

- ...
- $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
- Нет правильного ответа
- ,
- $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
- *
- $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$
- ..
- $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

79 *

При каких значениях λ -система $\begin{cases} (2-\lambda)x+6y=1 \\ 6x+(2-\lambda)y=1 \end{cases}$ является неопределенной?

-
- $\forall \lambda \in \mathbb{R}$
- нет правильного ответа
- /
- $\lambda = -4$
- .
- $\lambda = 2$
- ..
- $\lambda = 8$

80 *

Какое из нижеследующих условий является необходимым и достаточным для совместности системы размерности $m \times n$?

- ...
- $\text{rang } \bar{A} = \text{rang } A + 1$
-
- $\text{rang } A = n$.
- .

Ранг основной матрицы A равен рангу расширенной матрицы \bar{A} .

нет правильного ответа

..

$\text{rang } A < \text{rang } \bar{A}$.

81 При каком из следующих случаев линейная однородная система имеет ненулевые решения?

Если ранг матрицы меньше числа неизвестных

нет правильного ответа

Если определитель квадратной однородной системы отличен от нуля.

Если ранг системы равен числу уравнений.

Если ранг матрицы равен числу неизвестных.

82 *

Решить уравнение $AX = B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

.

$\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

..

$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

....

$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

...

$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

83 Когда система n линейных неоднородных уравнений с n неизвестными не имеет решение?

Если основной определитель равен нулю и хотя бы один из вспомогательных определителей отличен от нуля.

нет правильного ответа

Если только вспомогательные определители равны нулю.

Если основной определитель и вспомогательные определители отличны от нуля.

Если основной определитель и вспомогательные определители равны нулю

84 Когда система n линейных неоднородных уравнений с n неизвестными имеет единственное решение?

Если основной определитель отличен от нуля.

- нет правильного ответа
- Если вспомогательный определитель равен нулю.
- Если вспомогательный определитель отличен от нуля.
- Если основной определитель равен нулю.

85 *

Написать матрицу преобразования

$$Ax = (x_1 - 2x_2 + 3x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$$

- *

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- „

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

- .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

- Нет правильного ответа

- ,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

86 *

. Найти собственные векторы матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$

- ,

$$(2C; C)$$

- „

$$(C; -2C)$$

- *

$$(2C; \pm 3C)$$

- „„

$$(C; -C)$$

- Нет правильного ответа

87 *

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

- 1
 Нет правильного ответа
 -2
 2
 6

88 *

Найти собственные числа матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

- ..1, 2
 не правильного ответа
5, 1
 -2, -3
 ..2, 3

89 *

Найти отношение координат собственного вектора, соответствующего собственному числу $\lambda_2 = 1$ матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$

- 1;2
 1;1
 2;1
 -2;1
 Нет правильного ответа

90 *

Даны преобразования

$$\begin{cases} x' = x + 2y + 2z \\ y' = -2x + 3y - z \\ z' = -x + 2y + 3z \end{cases} \quad (\text{A}) \quad \text{и} \quad \begin{cases} x' = x + 2y + 4z \\ y' = 4x + 5y - 2z \\ z' = -2x + 4y + 5z \end{cases} \quad (\text{B}) \quad \text{Найти A - B}$$

,

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 \\ -6 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & -2 \end{pmatrix}$$

,,

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

Нет правильного ответа

.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

*

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

91 *

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

0

Нет правильного ответа

9

3

6

92 *

Написать преобразование с матрицей $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

*

$$Ax = (3x_1 + 5x_2; 4x_1 + 2x_2)$$

Нет правильного ответа

„„

$$Ax = (-3x_1 - 2x_2; 4x_1 + 5x_2)$$

„

$$Ax = (3x_1 + 2x_2; -4x_1 - 5x_2)$$

,

$$Ax = (3x_1 + 5x_2; 5x_1 + 2x_2)$$

93 *

Написать матрицу преобразования $Ax = (x + 2y - z; -x + 3y + z; x - y + 4z)$

*

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

Нет правильного ответа

”

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

”

$$A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

,

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

94 *

Найти собственные числа матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

1, 2

нет правильного ответа

0, 2

0, 1

1, 1

95 *

Найти собственные числа матрицы $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 16 & 2 \end{pmatrix}$.

4, -3

нет правильного ответа

-2, 6

-6, 2

2, 6

96 *

Является ли преобразование $Ax = -3x$ линейным?

не линейным

линейным

- выполняются условия однородности, не выполняются условия адитивности
- Нет правильного ответа
- выполняются условия адитивности, не выполняются условия однородности

97 *

Найти собственные числа матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

- 5;7
- Нет правильного ответа
- 2;4
- 5;-7
- 5;-7

98 *

Найти собственные числа линейного преобразования с матрицей

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$$

- 3 , 4
- 3 . -4
- нет правильного ответа
- 2 . -6
- 2 , 6

99 При каком условии матрицу А можно умножить на матрицу В

- если число столбцов матрицы А равно числу строк матрицы В
- нет правильного ответа
- если число столбцов матрицы А равно числу столбцов матрицы В
- если число строк матрицы А равно числу строк матрицы В
- если число строк матрицы А равно числу столбцов матрицы В

100 *

Найти собственные числа матрицы $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

- 0, 0
- нет правильного ответа
- 1,2
- 1,1

- 0, 1

101 *

Найти площадь квадрата со сторонами $5x - 12y - 65 = 0$ и $5x - 12y + 26 = 0$

- 49
- 100
- 55
- 53
- Нет правильного ответа

102 *

Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $3x - 2y + 5 = 0$, $x + 2y - 9 = 0$ и параллельной прямой $2x + y + 8 = 0$

- *
- $y + 2x - 6 = 0$
- .
- $y + x - 6 = 0$
- Нет правильного ответа
- /
- $y - 2x - 4 = 0$
- ..
- $y - x + 6 = 0$

103 *

При каком значении α - прямая $x + y + \alpha^2 - 2\alpha + 1 = 0$ проходит через начало координат.

- *
- $\alpha = 1$
- Нет правильного ответа
- ни при каком значении
- ""
- $\alpha = 2$
- ..
- $\alpha = 0$

104 *

Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых

$x + y - 1 = 0$ и $x + 2y + 1 = 0$ и точку $(0, -3)$.



„

$$-y+1=0$$

 Нет правильного ответа

 *

$$3y-x+9=0$$

 ,

$$2x+y=0$$

 „

$$y-2=0$$

105 *

Найти точку пересечения оси ОУ с прямой , проходящей через точки А (1,3) и В (-4, -1)

 *

$$\left(0; \frac{11}{5}\right)$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\left(\frac{5}{3}; 0\right)$$

 „

$$\left(0; \frac{7}{3}\right)$$

 ,

$$\left(1; \frac{4}{3}\right)$$

106 ,

Дан треугольник с вершинами в точках А(9;3;-4) В(-1;4;6) С(3;2;-2) Найти длину медианы, проведенной из вершины А.

 10

 Нет правильного ответа

 6

 9

 12

107 ,

Написать параметрическое уравнение прямой $\begin{cases} x+y+z=0 \\ x-y+2z=0 \end{cases}$

 „

$$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$$

 *

$$\begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = -2t \end{cases}$$

 ...

$$\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 1 \\ z = t - 1 \end{cases}$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t + 1 \\ z = 2t \end{cases}$$

108 *

Привести прямую $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду

 *

$$\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$$

 Нет правильного ответа

 ...

$$\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$$

 ..

$$\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{2}$$

 ,

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$$

109 *

Написать параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку $M_0(1; 0; 0)$ и параллельной вектору $\vec{a}(2; 3; 1)$

 *

$$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 3t \\ z = t \end{cases}$$

 .

$$\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$$

 Нет правильного ответа

 ...

$$\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 3t - 1 \\ z = t \end{cases}$$

 ..

$$\begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 3t \\ z = -t \end{cases}$$

110 *

Привести прямую $\begin{cases} x + 2y + 4z - 8 = 0 \\ 6x + 3y + 2z - 18 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду.

 ,

$$\frac{x}{-8} = \frac{y-7}{22} = \frac{z+1,5}{-9}$$

 Нет правильного ответа

 .

$$\frac{x}{9} = \frac{y+7}{22} = \frac{z-1,5}{3}$$

 ...

$$\frac{x-7}{9} = \frac{y-8}{22} = \frac{z-1,5}{8}$$

 ..

$$\frac{x}{8} = \frac{y-22}{7} = \frac{z-9}{3}$$

111 ,

Привести прямую $\begin{cases} x + 2y - 3z + 2 = 0 \\ 2x - 2y + z - 5 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду.

 .

$$\frac{x}{3} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z}{7}$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\frac{x-1}{4} = \frac{y+1,5}{7} = \frac{z}{6}$$

 ..

„

$$\frac{x+2}{7} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z-1}{4}$$

 „„

$$\frac{x+3}{6} = \frac{y-1,5}{4} = \frac{z-2}{7}$$

112 ,

Найти расстояние от точки $M(5; 4; -1)$ до плоскости, проходящей через точки $M_1(0; 4; 0)$, $M_2(0; 4; -3)$ и $M_3(3; 0; 3)$

 ,

$$\sqrt{3}$$

 Нет правильного ответа

 5

 4

 2

113 *

Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M(4; 2; -3)$ и перпендикулярной вектору $\vec{a} = (2; -2; 1)$

 „„

$$x + 2y + 3z - 10 = 0$$

 Нет правильного ответа

 *

$$2x - 2y + z - 1 = 0$$

 ,

$$x + 3y - z + 10 = 0$$

 „

$$3x + 2y + z - 6 = 0$$

114 ,

Найти точку пересечения плоскостей $x - 3y + 2z - 11 = 0$, $x - 2y + z - 7 = 0$
 $2x + y - z + 2 = 0$

 (-2; 1; 1)

 Нет правильного ответа

 (2; -1; 1)

 (-1; 2; -2)

 (1; -2; 2)

115 *

Написать уравнение плоскости, проходящей через точку M_1 и перпендикулярной вектору $\overline{M_1M_2} = \vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k}$ если $(M_2(2;-8;-1))$

- „
 $2x - y - 8z + 1 = 0$
- Нет правильного ответа
- „
 $2x - 8y - z + 1 = 0$
- „
 $2x - 3y + z - 4 = 0$
- „
 $x - y - 3z - 2 = 0$

116 *

Найти расстояние от начала координат до плоскости, пересекающей ось OX , в точке $(-3; 0; 0)$, ось OY в точке $(0, 3, 0)$ и ось OZ в точке $(0, 0, 3)$.

- „
 $\sqrt{3}$
- Нет правильного ответа
- 4
- 3
- *
 $2\sqrt{3}$

117 Какая из последовательностей является строго возрастающей?

- „
 $x_n = \lfloor \sqrt{n} \rfloor$
- „
 $x_n = \frac{1}{n^2}$
- *
 $x_n = 3n + 1$
- „
 $x_n = \frac{(-1)^n}{n}$
- Нет правильного ответа

118 .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x}-\sqrt{3}}$$

- 0,25
 -0,25
 1
 4
 правильного ответа нет

119 .

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x + 2^x}{2 - 3^x}$$

- 1
 правильного ответа нет
 -2
 1
 0

120 .

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 6} - x}{4x + 1}$$

- правильного ответа нет
 -1
 0
 3
 1

121 .

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - 3x} - 3x^2}{\sqrt[3]{27x^6 + 2} + 2x - 5}$$

- 2/3
 правильного ответа нет
 -1/3
 -2/3
 1/3

122 .

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 3x^2}{5x^3 + 9}$$

- правильного ответа нет
 -1
 0
 4
 1

123 ,.

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sin x}}$

- Нет правильного ответа
 .
 e^{-1}
 „
 e
 „
 e^{-1}
 ,
 e^0

124 *.

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x}$

- „
 $2 \ln a$
 Нет правильного ответа
 *
 $\log_a e$
 „
 $2 \log_a e$
 ,
 $\ln a$

125 *.

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x}}{\sqrt{x}-2}$

- Нет правильного ответа
 *
 ∞
 1
 2
 1/3

126 „

Найти область определения функции $f(x) = \arcsin(1-x) + \lg(\lg x)$

- Нет правильного ответа
 .
 $[1;2]$
 *
 $(1;2]$
 (1;2)
 ...
 $[1;2)$

127 Какое из нижеследующих утверждений является неверным?

- сходящая числовая последовательность является ограниченной
 .
 $\{n\}$ – строго возрастающая числовая последовательность
 „
 $\left\{\frac{1}{n}\right\}$ – строго убывающая числовая последовательность
 ,
 $\{-1\}^n$ – монотонная числовая последовательность
 Нет правильного ответа

128 *

Найти левый предел функции $f(x) = \frac{1}{x + 2^{\frac{1}{x-3}}}$ при $x \rightarrow 3$

- 1
 0
 Нет правильного ответа
 -1/3
 1/3

129 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$

- „
+ ∞
- Нет правильного ответа
- не определен
- ,
 ∞
- „
- ∞

130 *

Найти точки разрыва функции $f(x) = 1 - e^{-\frac{1}{x^2}}$ и охарактеризовать их.

- *
 $x = 0$ устранимая точка разрыва
- Нет правильного ответа
- „
 $x = -\infty$ точка разрыва Прода
- „
 $x = \infty$ точка разрыва Прода
- ,
 $x = 0$ точка разрыва Прода

131 *

Найти точки разрыва функции $f(x) = e^{\frac{x+1}{x}}$ и охарактеризовать их.

- *
 $x = 0$ точка разрыва II рода
- Нет правильного ответа
- „
 $x = \infty$ точка разрыва I рода
- ,
 $x = 0$ устранимая точка разрыва
- „
 $x = 0$ точка разрыва I рода

132 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4}{1 \cdot 2} + \frac{4}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{4}{n(n+1)} \right)$

,
 ∞

- Нет правильного ответа
 0
 -1
 4

133 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

- „
 $-\infty$
 Нет правильного ответа
 1
 0
 *
 ∞

134 *

При каком значении k функция $f(x) = \begin{cases} e^x; x < 0 \\ x + k; x \geq 0 \end{cases}$ является непрерывной?

- При k=2
 При k=3
 При k= 1
 Нет правильного ответа
 При k= 0

135 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1+0} \operatorname{arctg} \left(\frac{1}{1-x} \right)$

- *
 $-\frac{\pi}{2}$
 Нет правильного ответа
 „
 $-\pi$
 „
 π
 ,

$$\frac{\pi}{2}$$

136 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}$

- 1
 1
 Нет правильного ответа
 1/2
 -1/2

137 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n}{n!}$

- *
 ∞
 Нет правильного ответа
 0
 1
 ,
 - ∞

138 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n}{2^n}$

- ,
 ∞
 Нет правильного ответа
 1
 0
 ,,
 - ∞

139 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^2)^{\frac{1}{x}}$

- *
 e
 Нет правильного ответа
 -1

- 1
 „
 -e

140 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4^x - 3^x}{4^x + 3^x}$

- 10
 10
 1
 -1
 Нет правильного ответа

141 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 - \cos 4x}{x^2} \right)$

- 6
 1
 Нет правильного ответа
 8
 -6

142 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{x^2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right)$

- 3
 Нет правильного ответа
 0
 -1
 1

143 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{2}{1-x^2} \right)$

- 1/2
 Нет правильного ответа
 1/3
 -3
 -1/2

144 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x}\right)^{x^2}$

- *
- ∞
- Нет правильного ответа
- 1
- ,
- e
- 0

145 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\ln x}$

- *
- e^{-1}
- Нет правильного ответа
- 1
- ,
- $e^{1/2}$
- 1

146 *

Вычислить предел $\lim_{t \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(t - \frac{\pi}{2}\right) \operatorname{tg} t$

- 1
- Нет правильного ответа
- 1
- *
- $\frac{2}{\pi}$
- ,
- $\frac{\pi}{2}$

147 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$

- Нет правильного ответа
- ,

∞

- 1/2
 нет предела
 1

148 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x}{5x^3 + x^2 - 7x + 3}$

- Нет правильного ответа
 2
 0,4
 0,1
 0,5

149 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_5 x}{5^x}$

- Нет правильного ответа
 ,
 ∞
 0
 2
 -1

150 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg x - x}{x^3}$

- 1/2
 -1/4
 Нет правильного ответа
 1/5
 -1/3

151 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sqrt{x+4} - 2}$

- Нет правильного ответа
 24
 1,5

- 6
 28

152 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x^2}{3+x^2} \right)^{4x^2}$

- 0
 5
 *
 e^{-8}
 Нет правильного ответа
 -5

153 *

Найти точку разрыва функции $f(x) = \frac{\sin x}{x}$

и определить ее род

- ,,
 точка $x=0$ точка разрыва II рода.
 Нет правильного ответа
 не возможно определить
 *
 точка $x=0$ точка устранимого разрыва.
 ,
 точка $x = \pi k (k=1,2,\dots)$ точка разрыва I рода

154 *

Для функции $f(x) = \begin{cases} 2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$ Найти $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

- ,
 ∞
 Нет правильного ответа
 2
 нет предела
 0

155 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5-x}{6-x} \right)^{x+2}$

- ,,
 ,

e^2

Нет правильного ответа



*

e



,

$e^{\frac{5}{6}}$



»

$e^{-\frac{10}{6}}$

156 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2+7x}{2+3x} \right)^{\frac{1}{x}}$



»»

$e^{-2,5}$



Нет правильного ответа



,

$e^{\frac{7}{3}}$



*

e^2



»

$e^{\frac{2}{3}}$

157 Какая из нижеследующих формул ошибочна?



*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \frac{1}{\ln a}$$



Нет правильного ответа



»»

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+\alpha x)}{x} = \alpha$$



»

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$



,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \frac{1}{\ln a}$$

158 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 3x}{x}$

- 3
 1
 *
 ∞
 Нет правильного ответа
 0

159 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1-x} - 1}{x}$

- Нет правильного ответа
 -4/9
 -1/3
 -2/3
 2/3

160 *

Числовая последовательность $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$

- бесконечно малая числовая последовательность
 возрастающая числовая последовательность
 не ограниченная числовая последовательность
 Нет правильного ответа
 бесконечно большая числовая последовательность

161 *

Числовая последовательность $x_n = \frac{2n}{n^2 + 1}$

- бесконечно большая числовая последовательность
 возрастающая числовая последовательность
 не ограниченная числовая последовательность
 бесконечно малая числовая последовательность
 Нет правильного ответа

162 *

Написать общий член последовательности $-2, 2, -2, 2, \dots$

- Нет правильного ответа
 *
 $(-1)^n \cdot 2$
 ...
 $2 - (-2)^n$
 ,
 $(-1)^{n+1} \cdot 2$
 -2

163 *

. Написать общий член последовательности 2, 5, 10, 17, 26, ...

- ..
 $n^2 - 1$
 ,
 $n^2 + 1$
 ...
 $n^2 + 2$
 *
 $n^2 + 3$
 Нет правильного ответа

164 *

Последовательность $x_n = -\sqrt[3]{n}$ является.....

- убывающая и ограниченная снизу
 возрастающая и ограниченная снизу числовая последовательность.
 строго убывающая и ограниченная сверху числовая последовательность
 Нет правильного ответа
 строго возрастающая и ограниченная сверху числовая последовательность

165 Какая из последовательностей невозрастающая и неубывающая?

- ..
 $x_n = n^2 + 3n$
 ,
 $x_n = (-1)^n \cdot 2$
 Нет правильного ответа
 .
 $x_n = \frac{n+1}{n}$
 ...

$$x_n = -\ln n$$

166 *

Написать общий член последовательности $-1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$

- Нет правильного ответа

,
 $-\frac{1}{n}$

*

$(-1)^n \cdot \frac{1}{n}$

„

$\frac{1}{1-n}$

„„

$\frac{1}{n-1}$

167 ,

Найти множество значений функции $f(x) = 3^{x^2} + 2$

*

$[3; +\infty)$

.

$(0; +\infty)$

- Нет правильного ответа

„„

$(-\infty; 0)$

,

$(-\infty; +\infty)$

168 ,

Найти множество значений функции $f(x) = x^2 + 6x + 1$

,

$[1; +\infty)$

.

$(-\infty; +\infty)$

„„

$(0; +\infty)$

*

$[-8; +\infty)$

- Нет правильного ответа

169 *

Найти правый предел функции $f(x) = \frac{1}{x + 2^{\frac{1}{x-3}}}$ при $x \rightarrow 3$

- 2
 -1
 0
 Нет правильного ответа
 1

170 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x}$

- *
 $\ln a$
 1
 0
 Нет правильного ответа
 ,
 $\ln \frac{1}{a}$

171 *

Найти точку разрыва функции $f(x) = \frac{1}{x-1}$

и определить ее род

- точка $x=1$, точка разрыва I рода.
 не имеет точку разрыва
 точка $x=1$, точка разрыва II рода.
 Нет правильного ответа
 точка $x=1$, точка устранимого разрыва

172 *

Найти точку разрыва функции $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ и определить ее род

- точка $x=1$ точка устранимого разрыва.
 не имеет точку разрыва.
 точка разрыва $x=$.

- Нет правильного ответа
- точка $x=1$ точка разрыва II рода.

173 *

. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$

- 1
- 1
- Нет правильного ответа
- *
- ∞
- 0

174 *

Найти область непрерывности $f(x) = \sin 5x - e^{3x-1}$.

- *
- $(-\infty; +\infty)$
- „
- $\left(0; \frac{1}{3}\right)$
- „„
- $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
- Нет правильного ответа
- ,
- $\left(-\frac{\pi}{5}; \frac{\pi}{5}\right)$

175 *

Найти точку разрыва функции $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{2}{x-3}$

и определить ее род

- точка $x=3$ точка разрыва I рода.
- точка $x=-3$ точка разрыва II рода.
- не возможно определить
- Нет правильного ответа
- точка $x=3$ точка разрыва II рода.

176 *

Найти точку разрыва функции $f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}$ и определить ее род.

- точка $x = -5$ точка устранимого разрыва.
- точка $x = -5$ точка разрыва II рода.
- не возможно определить.
- Нет правильного ответа
- точка $x = 5$ точка разрыва I рода.

177 *

Для функции $f(x) = \begin{cases} -5, & x \geq 1 \\ \frac{x}{7}, & x < 1 \end{cases}$ Найти $f(1+0)$

- 1/7
- 18/17
- 5
- Нет правильного ответа
- 11/7

178 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{5x}}$

- *
- $e^{0.8}$
- „
- $e^{\frac{2}{3}}$
- .
- $e^{-\frac{2}{3}}$
- Нет правильного ответа
- ,
- e

179 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{x}}$

- *
- e^4
- „
- e^{-4}

- e
 Нет правильного ответа
 ,
 $e^{\frac{1}{4}}$

180 *

. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2 - 2} - x \right)$

- 0
 1
 2
 Нет правильного ответа
 -2

181 *

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - ax^2}{2x^2 + 7x - 2} = 7$ Чему равно a?

- 1
 -1/2
 -14
 Нет правильного ответа
 -2

182 *

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - ax^3}{2x^3 - x^2 + 7x} = -\frac{3}{2}$ Чему равно a?

- 1/2
 -1
 3
 Нет правильного ответа
 -2

183 *

. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x - ax^2}{5x^2 + 3x} = 3$ Чему равно a?

- 9
 15
 -15

- Нет правильного ответа
- 9

184 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^{2n}$

- *
- $\frac{1}{e^2}$
- ,
- e^2
- ,,
- $0,1e$
- Нет правильного ответа
- e

185 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n} \right)^{n+k}$ ($k \in \mathbb{N}$)

- *
- e^2
- ,,
- e^{-k}
- .
- e^{-2}
- Нет правильного ответа
- ,
- e^k

186 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{2n(2n+2)} \right)$

- 1/4
- 2
- 0
- Нет правильного ответа
- 1/2

187 *

Вычислить предел $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + n} - \sqrt{9n^2 + 2n}}{\sqrt[3]{n^3 + 1} - \sqrt[3]{8n^3 + 2}}$

- 1
- 1
- 3
- Нет правильного ответа
- 2

188 *

Числовая последовательность $x_n = \sin n$

- ограниченная числовая последовательность
- Нет правильного ответа
- убывающая числовая последовательность
- возрастающая числовая последовательность
- не ограниченная числовая последовательность

189 *

Написать общий член последовательности $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \dots$

- *
- $\frac{1}{3n-2}$
- $\frac{1}{3n+1}$
- Нет правильного ответа
- „
- $\frac{1}{4n-3}$
- „
- $\frac{1}{3n}$

190 *

$x_n = -nx_{n-1}$ Чему равен x_4 , если $x_1 = -1$?

- 4
- Нет правильного ответа

- 24
 -12
 -3

191 *

Написать общий член последовательности 0;1;0;1....

- ...
 $1 - (-1)^n$
 Нет правильного ответа
 *
 $u_n = \frac{(-1)^n + 1}{2}$
 ,
 $(-1)^n + 2$
 ,,
 $(-1)^n - 1,$

192 *

Для каких из нижеследующих функций существует обратная?

1) $y = 2x + 7$ 2) $y = x^3 - 2$ 3) $y = x^3 + 4x$ 4) $y = |x|$ 5) $y = \frac{x-2}{x}$

- 2), 3), 4)
 Нет правильного ответа
 1), 2), 3), 5)
 1), 3), 4)
 для всех

193 *

Найти множество значений функций $f(x) = \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x$

- Нет правильного ответа
 (-2;2)
 *
 (-1;1)
 .
 $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
 ,,
 $(-\infty; +\infty)$

194 *

Найти область определения функции $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{|x^2 - 9|}}$

- *
- (0;3) ∪ (3;+∞)
- Нет правильного ответа
- „
- (-∞;+∞)
- „
- (-∞;9) ∪ (9;+∞)
- .
- $x \neq 9$

195 *

Найти область определения функции $f(x) = \sin \frac{1}{|x| - 3}$

- *
- (-∞;-3) ∪ (-3;3) ∪ (3;+∞)
- Нет правильного ответа
- „
- $x \neq -2$
- ..
- $x \neq 2$
- .
- (-∞;+∞)

196 *

Найти область определения функции $f(x) = 2^{\frac{1}{x-1}} + \arcsin \frac{x+1}{3}$

- „
- (-∞;0) ∪ (0;+∞)
- Нет правильного ответа
- *
- [-4;1) ∪ (1;2]
- .
- [-3;3]
- ..
- (0;+∞)

197 Какая из нижеследующих формул является неверным?

„

$$(a^x)^{(n)} = a^x (\ln a)^n$$

,

$$(\ln x)^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$$

Нет правильного ответа

””

$$(\sin x)^{(n)} = \sin\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

.

$$(\cos x)^{(n)} = \cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

198 Какая из нижеследующих формул является формулой Лейбница?

Нет правильного ответа

””

$$(uv)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$

,

$$(uv)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$

„

$$(uv)^n = u^{(n)} v^{(n)}$$

.

$$(uv)^n = \sum_{k=1}^n u^{(k)} v^{(n-k)}$$

199 Геометрический смысл дифференциала заключается в том, что дифференциал является

*

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} - 1$$

приращением ординаты

Нет правильного ответа

приращением абсциссы

угловым коэффициентом

200 Дифференциалом функции называется

Нет правильного ответа

Главная линейная часть приращения функции

приращение аргумента

приращение функции

- отношение приращение функции к приращению аргумента.

201 Какая из формул является неверным?

- „
 $d(uv) = u dv + v du$
- *
 $df(x) = f'(x)$
- ,
 $df(x) = f'(x) dx$
- Нет правильного ответа
- ””
 $d\left(\frac{1}{v}\right) = -\frac{dv}{v^2}$

202 *

Касательная, проведенная к графику функции $f(x) = x^2 - 7x + 3$, параллельна прямой $y = 5x + 2$. Найти абсциссу точки касания.

- 0
- 6
- 3
- 6
- Нет правильного ответа

203 *

Прямая $y = 2x - 1$ параллельна касательной, проведенной к параболе $f(x) = x^2 + 4x$.
 Найти точку касания.

- (1;5)
- (0;0)
- Нет правильного ответа
- (-1;-3)
- (-2;4)

204 *

Дана функция $f(x) = \ln(2x^3 + 3x^2)$ Найти $f'(x)$

- *
 $\frac{6(x+1)}{2x^2 + 3x}$
- Нет правильного ответа
- ,

$$\frac{6(1-x)}{2x^2+3}$$

 „

$$\frac{6(1+x)}{3x^2+2x}$$

 „„

$$\frac{6(1-x)}{2x^2-3x}$$

205 ,

Дана функция $f(x) = xe^{-\frac{x^2}{2}}$ Вычислить $xf'(x) + (x^2 - 1)f(x)$

 -1

 Нет правильного ответа

 0

 1

 2

206 *

Дана функция $f(x) = xe^{-x}$ Вычислить $xf'(x) + (x-1)f(x)$

 -1

 Нет правильного ответа

 0

 1

 2

207 *

Дана функция $f(x) = \sqrt{1+x}$ Найти $f(3) + (x-3)f'(3)$

 .

$$2 - \frac{x-3}{2}$$

 Нет правильного ответа

 *

$$2 + \frac{x-3}{4}$$

 ,

$$2 - \frac{x-3}{4}$$

 „

$$2 + \frac{x-3}{2}$$

208 *

Дана функция $f(x) = e^{-x} \cos 3x$ Найти $f'(0)$

- 1
 Нет правильного ответа
 1
 2
 0

209 *

Дана функция $f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ Найти $f'(x)$

- „
 „
 *
 Нет правильного ответа
 ,

210 *

Дана функция $f(x) = x^2 \sin(x-2)$ Найти $f'(2)$

- 4
 Нет правильного ответа
 1
 4
 0

211 *

Найти производную неявной функции $2x^2 + 4xy + 3y^2 = 6x + 5$

- *
 ,

- Нет правильного ответа
 ""
 $\frac{1-2x+2y}{2x+3y}$
 ""
 $\frac{3-2x+2y}{2x+3y}$

212 *

Дана функция $y = x^n$ Найти d^3y

- *
 $n(n-1)(n-2)x^{n-3}dx^3$
 Нет правильного ответа
 ""
 $n(n-1)(n-2)x^{n-2}dx^2$
 ""
 $n(n-1)(n-2)x^{n-2}$
 ,
 $n(n-1)(n-2)x^{n-3}$

213 *

Найти дифференциал функции $y = \ln^3(\sin x)$

- *
 $3\ln^2(\sin x) \cdot \operatorname{ctg} x dx$
 Нет правильного ответа
 ""
 $3\ln^2(\sin x) dx$
 ""
 $8\operatorname{ctg} x \ln^2(\sin x) dx$
 ,
 $8\ln^2(\sin x) dx$

214 *

Дана функция $y = e^{2x}$ Найти d^2y

- ""
 $e^{2x} dx^2$
 ,
 $8e^{2x} dx^2$
 *

$$4e^{2x} dx^2$$

- Нет правильного ответа
 ...

$$e^{4x} dx^2$$

215 *

Дана функция $y = e^{3x}$, найди $y^{(IV)}$

- ..

$$9e^{3x}$$

- Нет правильного ответа

*

$$81e^{3x}$$

.

$$27e^{3x}$$

...

$$\frac{1}{81}e^{3x}$$

216 *

Дана функция в параметрической форме $x = t - \sin t$, $y = 1 - \cos t$ найти $y'(x)$

..

$$ctgt$$

.

$$\frac{1 - \cos t}{\sin t}$$

- Нет правильного ответа

...

$$tg \frac{t}{2}$$

*

$$\frac{\sin t}{1 - \cos t}$$

217 *

Дана неявная функция $x^2 + y^2 = 9$ найти y'_x

...

$$\frac{x}{y}$$

- Нет правильного ответа
 ,
 $\frac{-2x}{y}$
 *
 $-\frac{x}{y}$
 ,,
 $\frac{x}{2y}$

218 *

Дана функция $z = (\sqrt{y} + 2) \arcsin y$ найти z'

- *
 $\frac{\arcsin y}{2\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y} + 2}{\sqrt{1-y^2}}$
 Нет правильного ответа
 .
 $\frac{2}{(1-e)^2}$
 ,,,
 $\frac{1}{2\sqrt{y}} + \frac{1}{\sqrt{y^2-1}}$
 ,,
 $\frac{\arcsin y}{2\sqrt{y}} + \frac{2}{\sqrt{1-y^2}}$

219 *

Дана функция $y = \log_6 \sin 2x$ найти y'

- *
 $\frac{2}{\ln 6} \operatorname{ctg} 2x$
 Нет правильного ответа
 ,,,
 $4 \ln \cos 2x$
 ,,
 $\frac{1}{\ln 6 \sin 2x}$
 ,
 $\frac{1}{\sin 2x} \ln 6$

220 *

Дана функция $y = ax^2 + bx + c$ найти $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

- ,
 $2ax + b$
- Нет правильного ответа
- ,,
 $2ax + c$
- *
 ax^2
- ,,
 $2ax^2 + b$

221 *

Дана функция $y = 3x^2$ найти Δy

- ,,
 $3(\Delta x)^2$
- Нет правильного ответа
- *
 $3\Delta x(2x + \Delta x)$
- ,
 $3x^2 - 3(\Delta x)^2$
- ,,
 $3(x - \Delta x)^2$

222 Какая из данных формул является неверным?

- Нет правильного ответа
- ..
 $(f(\varphi(x)))' = f'(\varphi) \cdot \varphi'(x)$
- *
 $\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{c}{u^2}$
- ,
 $\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{cu'}{u^2}$
- ,,
 $(cu)' = cu'$

223 *

Дана функция $f(x) = a^x$ ($a > 0$). Найти $f^{(n)}(x)$.

- „
 $\frac{a^x}{\ln a}$
- Нет правильного ответа
- *
 $a^x \ln^n a$
- „
 $\frac{a^x}{\ln a}$
- „
 $a^x \ln a$
- „
 $a^x \ln^{n-1} a$

224 *

Дана функция $f(x) = \sin x$. Найти $f^{(n)}(x)$.

- „
 $\sin(x + \pi)$
- Нет правильного ответа
- *
 $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$
- „
 $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$
- „
 $\operatorname{tg}(x + \pi)$

225 *

При каком значении "b" - для функции $f(x) = x^3 + bx^2 + x + 1$ выполняется $f(1) + f'(1) = 1$?

- „
 $-\sqrt{2}$
- *
 $\sqrt{2}$
- Нет правильного ответа

- 1
 -2

226 *

Написать уравнение касательной, проведенной к графику функции $f(x) = \sqrt{x}$ в точке с абсциссой $x_0 = 4$.

- .
 $y = \frac{1}{4}x$
- ,,
 $y = \frac{1}{4}x + 2$
- ,
 $y = \frac{1}{4}x + 1$
- Нет правильного ответа
- ,,
 $y = \frac{1}{4}x - 1$

227 *

Дана функция $f(x) = \frac{x}{1-x}$ Найти df

- *
 $\frac{dx}{(1-x)^2}$
- Нет правильного ответа
- ,,
 $\frac{2dx}{(1-x)^2}$
- ,,
 $-\frac{dx}{(1-x)^2}$
- ,
 $\frac{dx}{1-x}$

228 *

Найти y'_x функции, заданной параметрически $x(t) = a \cos t; y(t) = b \sin t$

- *

$$-\frac{b}{a} ctgt; (0 < |t| < \pi)$$

 ,

$$\frac{b}{a} tgt; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$$

 Нет правильного ответа

 ”

$$\frac{b}{a} ctgt; (0 < |t| < \pi)$$

 ”

$$-\frac{b}{a} tgt; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$$

229 *

Найти производную y'_x функции заданий в параметрической форме

$$x(t) = e^{3t} \cos^2 t; y(t) = e^{3t} \sin^2 t$$

 *

$$\frac{3 \sin^2 t + \sin 2t}{3 \cos^2 t - \sin 2t}$$

 Нет правильного ответа

 ”

$$\frac{2 \sin^2 t - \sin 2t}{3 \cos^2 t + \sin 2t}$$

 .

$$\frac{2 \sin^2 t + \sin 2t}{3 \cos^2 t + \sin 2t}$$

 ,

$$\frac{3 \sin^2 t - \sin 2t}{3 \cos^2 t - \sin 2t}$$

230 *

Найти производную неявной функции $x^2 + 2xy - y^2 = 2x$

 *

$$\frac{y + x - 1}{y - x}$$

 Нет правильного ответа

 ”

$$\frac{x - y - 1}{x + y}$$

„

$$\frac{x-y+1}{y-x}$$

 „

$$\frac{y-x+1}{y+x}$$

231 *

Дана функция $y = \sin^2 x$ Найти $d^2 y$.

 „

$$2 \cos 2x$$

 „

$$2 \sin 2x$$

 Нет правильного ответа

 „

$$2 \sin 2x dx^2$$

 *

$$2 \cos 2x dx^2$$

232 *

Дана функция $y = x^{\ln x}$ найти y'

 „

$$x^{\ln x - 1}$$

 „

$$(\ln x)^x$$

 *

$$2x^{\ln x - 1} \ln x$$

 Нет правильного ответа

 „

$$\ln x x^{\ln x - 1}$$

233 *

Дана функция $y = \operatorname{arccos} e^x$ найти y'

 *

$$\frac{-e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}$$

 Нет правильного ответа

 „

v

- „ $\frac{e^x}{\sqrt{1+e^{-2x}}}$
- „ $\frac{-1}{\sqrt{1-e^{2x}}}$
- „ $\frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}}$

234 *

Дана функция $f(t) = \frac{1+e^t}{1-e^t}$ найти $f'(1)$

- * $\frac{2e}{(1-e)^2}$
- „ $\frac{e}{1-e}$
- Нет правильного ответа
- „ $\frac{2}{(1-e)^2}$
- „ $\frac{2e}{1+e^2}$

235 *

Дана функция $y = -10\arctg x + 7e^x$ найти y'

- * $\frac{-10}{1+x^2} + 7e^x$
- Нет правильного ответа
- „ $\frac{-10}{1+x^2} + 7xe^{x-1}$
- „ $-10(1+x^2) + \frac{7x}{e^x}$
- „

$$-10(1+x^2)+7e^x$$

236 *

Дана функция $y = \frac{2}{x}$ найти $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} =$

 .

$$\frac{-2}{(\Delta x)^2}$$

 Нет правильного ответа

 ””

$$2 \ln x$$

 ”

$$\frac{2}{x}$$

 *

$$-\frac{2}{x^2}$$

237 .

При каком значении C для функции $f(x) = x^3 - 27x$ на отрезке $[-3\sqrt{3}; 3\sqrt{3}]$ применима теорема Ролля?

 .

$$\pm 2$$

 правильного ответа нет

 0

 .

$$\pm 3$$

 .

$$\pm 1$$

238 .

При каком значении C для функции $f(x) = 4x^3 - 6x + 1$ на отрезке $[0; 2]$ применима теорема Лагранжа?

 .

$$\frac{2}{\sqrt{3}}$$

 правильного ответа нет

 1,6

 1

1,4

239 .

При каком значении C для функции $f(x) = x^3 + 4$ на отрезке $[1;3]$ применима теорема Лагранжа?

1,6

правильного ответа нет

.

$\sqrt{\frac{5}{2}}$

.

$\sqrt{\frac{13}{3}}$

2

240 .

При каком значении C для функции $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1$ на отрезке $[0;2]$

применима теорема Лагранжа?

.

$\frac{2 + \sqrt{7}}{4}$

правильного ответа нет

1

.

$\frac{2 - \sqrt{7}}{4}$

1,3

241 ,

При каком значении "C" для функции $f(x) = -x^2 + 2x - 8$ на отрезке $[0;2]$ применима теорема Ролля?

2

Нет правильного ответа

1

4

-3

242 Какое из нижеследующих равенств является формулой Коши?

»»

$$\frac{f'(c)}{g'(c)} = b - a$$

 Нет правильного ответа

 *

$$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$$

 ,

$$\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f'(c)}{c}$$

 »

$$\frac{f'(c)(b - a)}{g'(c)} = \frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}$$

243 *

При каком значении "С" для функции $f(x) = x^3$ на отрезке $[-3; 0]$ применима теорема Лагранжа?

 -3

 ,

$$\sqrt{3}$$

 *

$$-\sqrt{3}$$

 3

 Нет правильного ответа

244 ,

При каком значении "С" для функции $f(x) = x^2 - 4x$ на отрезке $[-1; 5]$ применима теорема Ролля?

 3

 0

 Нет правильного ответа

 2

 1

245 . Какое из нижеследующих равенств является формулой Лагранжа?

 »»

$$f(b) = f(a)$$

 Нет правильного ответа

 *

$$f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$$

- ,
 $f'(c) = 0$
 ,,
 $f(c) = 0$

246 .

Написать третий член разложения функции $y = f(x)$ в ряд Маклорона

- *
 $\frac{f''(0)}{2!} x^2$
 ,
 $\frac{f'''(0)}{3!} x^3$
 ,,
 $\frac{f''(0)}{2!}$
 Нет правильного ответа
 ,,
 $\frac{f'''(0)}{3!}$

247 .

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 \ln(x+1) - \ln 9}{3x - 6}$$

- правильного ответа нет
 2/9
 -1/4
 0
 1

248 .

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\arcsin 10x}$$

- 0,4
 -0,4
 0
 2
 правильного ответа нет

249 .

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$$

- правильного ответа нет
 -1
 0
 2
 1

250 .

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 5x} - \sqrt{x^2 - 5x})$$

- 2
 2
 правильного ответа нет
 5
 3

251 .

$$\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} \right)$$

- 1
 правильного ответа нет
 0
 -1
 1/6

252 ,

Пусть $f(x)$ – функция, определенная в некоторой окрестности точка a , и имеющая в этой точке производную любого порядка. Какой из нижеследующих вариант является разложением функции $f(x)$ в ряд Тейлора?

- Нет правильного ответа
 „

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$$

 „

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$$

 „

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$$

*

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)$$

253 .

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{x-4} - 1}{\sqrt{x} - 2}$

.

$$\sqrt{2}$$

Нет правильного ответа

...

$$-\sqrt{2}$$

4

0,5

$$-\sqrt{2}$$

254 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\sin x} - 1}{x}$

1/3

Нет правильного ответа

..

$$-\ln 3$$

*

$$\ln 3$$

3

255 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5^x - 1}{4^x - 1}$

.

$$\log_4 5$$

1

...

$$\ln 3$$

Нет правильного ответа

ln 7

256 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\operatorname{arctg}(x-4)}{x^2-4x}$

- 4
 Нет правильного ответа
 0,25
 2
 0

257 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^x-1)}{1-\cos x}$

- 1
 Нет правильного ответа
 2
 -0,5
 1/2

258 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln x - 1}{x - e}$

- 1
 Нет правильного ответа
 „
 e^{-2}
 ,
 e
 *
 e^{-1}

259 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{8x}$

- 1/4
 Нет правильного ответа
 1/7

- 1
 3,5

260 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 8x}$

- 0,5
 Нет правильного ответа
 2
 0,25
 0,5

261 ,

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin 8\pi x}{\sin \pi x}$

- 8
 8
 „
 -8π
 ,
 8π
 Нет правильного ответа

262 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{x^2}$

- 2
 Нет правильного ответа
 -4
 -6
 2

263 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6} + 2}{x^3 + 8}$

- 0
 Нет правильного ответа
 „
 ∞

$\frac{1}{144}$

 1

264 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[4]{x} - 2}{\sqrt{x} - 4}$

 0

 Нет правильного ответа

 1/4

 -1/4

 1

265 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$ (m, n натуральные числа)

 1

 Нет правильного ответа

 .

$\frac{m^2}{n^2}$

 ,,

$\frac{m}{n^2}$

 ,

$\frac{m}{n}$

266 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x}{x^2}$

 4

 Нет правильного ответа

 1

 2

 -4

267 *

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x - \sin 3x}{\sin x}$

- 0
 2
 -2
 1
 Нет правильного ответа

268 *

Найти коэффициент при пятом члене разложения многочлена $P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$ в точке $x_0 = -1$ в ряд Тейлора.

- 4
 -3
 Нет правильного ответа
 1
 -2

269 *

Написать коэффициент при $(x - x_0)^3$ в разложении функции $y=f(x)$ в ряд Тейлора.

- ...
 $\frac{x_0^3}{3!}$
 Нет правильного ответа
 *
 $\frac{f'''(x_0)}{3!}$
 ..
 $f'''(x_0)$
 ,
 $\frac{1}{3!}$

270 *

Найти коэффициент при четвертом члене разложения многочлена

$P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$ в точке $x_0 = -1$ в ряд Тейлора.

- 2
 Нет правильного ответа
 -6
 -3
 -4

271 *

Найти коэффициент при первом члене разложения многочлена

$P(x) = x^4 - 2x^2 + 3x + 2$ в точке $x_0 = -1$ в ряд Тейлора.

- 2
 Нет правильного ответа
 -2
 -3
 1

272 *

Написать четвертый член разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклорена.

- ...
 $\frac{1}{5!}$
 Нет правильного ответа
 *
 $-\frac{x^7}{7!}$
 ,
 $\frac{x^5}{5!}$
 ..
 $\frac{x^3}{3!}$

273 *

Написать второй член разложения функции $y = f(x)$ в ряд Маклорена.

- ...
 $\frac{f'''(0)}{3!}$
 Нет правильного ответа
 *
 $\frac{f''(0)}{2!} x^2$
 ,
 $\frac{f'''(0)}{3!} x^3$
 ..
 $\frac{f''(0)}{2!}$

274 .

Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал

убывания функции $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 1
- 3
- 2
- Нет правильного ответа
- 5

275 .

Дана функция $f(x) = x^2 \ln x$.

При каком значении x выполняется $f_{\min}(x) = -\frac{1}{2e}$.

- „
- $-\frac{1}{\sqrt{e}}$
- ,
- $\frac{1}{\sqrt{e}}$
- Нет правильного ответа
- .
- $-\sqrt{e}$.
- „
- \sqrt{e}

276 *

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции $f(x) = 3x^2 - 6x + 1$ на отрезке $[0;3]$

- 11
- Нет правильного ответа
- 6
- 8
- 1

277 *

Найти точку максимума функции $f(x) = xe^{-x}$

- 2
 Нет правильного ответа
 „
 $\frac{1}{e}$
 ,
 $\frac{1}{e^2}$
 1

278 *

Найти экстремум функции $f(x) = \sqrt{x} \ln x$

- .
 $-\frac{1}{e}$
 Нет правильного ответа
 *
 $-\frac{2}{e}$
 ,
 $\frac{2}{e}$
 „
 $\frac{1}{e}$

279 *

Найти сумму максимума и минимума функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$

- 4
 Нет правильного ответа
 4
 2
 -2

280 *

Определить интервал выпуклости кривой $f(x) = e^{-x^2}$

- *
 $x \in \left(-\frac{1}{\sqrt{2}}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

Нет правильного ответа

„„

$x \in \left(\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$

„

$x \in \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

,

$x \in \left(-\infty; -\frac{1}{\sqrt{2}}\right] \cup \left[\frac{1}{\sqrt{2}}; +\infty\right)$

281 *

При каком значении a $x=1$ будет абсциссой точки перегиба кривой

$$y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2 ?$$

3/2

Нет правильного ответа

-3/2

-2/3

2/3

282 *

Определить интервал вогнутости кривой $f(x) = x \cdot \arctg x$

..

$(0; +\infty)$

Нет правильного ответа

(-1;1)

.

$(-\infty; 0)$

*

$(-\infty; +\infty)$

283 *

Найти абсциссу точки перегиба кривой $f(x) = x \cdot \arctg x$

1/3

Нет правильного ответа

нет

2

1/2

284 *

Определить интервал выпуклости кривой $f(x) = x^3 - 12x^2 - 3$

- (-4;0)
 ..
 (-∞;4)
 ...
 (4;+∞)
 (0;4)
 Нет правильного ответа

285 *

Найти абсциссу точки перегиба кривой $f(x) = 5x^2 + 20x + 9$

- 1/2
 2
 Нет правильного ответа
 нет
 -2

286 *

Найти наименьшее значение функции $f(x) = \sin 2x - x$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

- ...
 $-\frac{3\pi}{2}$
 Нет правильного ответа
 ,
 $-\frac{\pi}{2}$
 ,,
 $-\pi$
 ""
 -2π

287 *

Найти наименьшее значение функции $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$ на отрезке $[0; 2]$

- 1
 1
 Нет правильного ответа
 0
 1/2

288 *

Найти наклонную асимптоту графика функции $y = x + 2\arctg x$ при $x \rightarrow -\infty$

- *
 $y = x - \pi$
 ""
 $y = 2x - \pi$
 ""
 $y = 2x + \pi$
 ,
 $y = x + \pi$
 Нет правильного ответа

289 *

Найти наклонную асимптоту графика функции $y = x + 2\arctg x$ при $x \rightarrow +\infty$

- ,
 $y = x + \pi$
 ""
 $y = x - \pi$
 Нет правильного ответа
 ""
 $y = 2x - \pi$
 ,
 $y = 2x + \pi$

290 *

Если $x = a$ и $x = b$ являются вертикальными асимптотами графика функции

$$y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2} \quad \text{то чему равно } ab?$$

- 2
 Нет правильного ответа
 -5
 6
 5

291 *

Если $x = a$ и $x = b$ являются вертикальными асимптотами графика функции

$$y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$$

то чему равна сумма $a + b$

- 2
 Нет правильного ответа
 -1
 -4
 -3

292 *

Сколько вертикальных асимптот имеет график функции $y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$?

- не имеет
 1
 Нет правильного ответа
 2
 не возможно определить

293 *

Найти экстремум функции $y = x - \arctg x$

- ,
 $\frac{\pi}{2}$
 Нет правильного ответа
 1
 0
 нет экстремума

294 *

При каком значении аргумента функции $f(x) = x^3 - 3x + 1$ выполняется условия $f_{\min}(x) = -1$?

- 1
 Нет правильного ответа
 2
 -1
 0

295 *

При каком значении аргумента функции $f(x) = -x^3 + 3x - 3$ выполняется $f_{\max}(x) = -1$?

- Нет правильного ответа
- 1
- 2
- 0
- 1

296 *

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

- Нет правильного ответа
- $(1; e)$
- $(e; +\infty)$
- ..
- $(1; 2e)$
- ...
- $(0; +\infty)$

297 *

Найти интервал убывания функции $f(x) = x \cdot e^{-x}$

- *
- $(1; +\infty)$
- ,,
- $[0; 1]$
- $(1; e)$
- Нет правильного ответа
- ,
- $(-\infty; 1)$

298 *

Найти горизонтальную асимптоту графика функции $y = x^2 e^{-x}$

- $y=3$
- $y=2$
- $y=0$
- Нет правильного ответа

$y=1$

299 *

Найти наклонную асимптоту графика функции $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$

- $y=2x+1$
- Нет правильного ответа
- $y=-x$
- $y=x$
- $y=x-1$

300 *

Найти вертикальную асимптоту кривой $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$

- $y=3$
- Нет правильного ответа
- $x=-2$
- нет асимптоты
- $x=0$

301 *

Определить интервал возрастания функции $f(x) = \frac{x}{4 + x^2}$

- ,
- $(-\infty; -2)$
- Нет правильного ответа
- $(-2; 0)$
- $(-2; 2)$
- *
- $(2; +\infty)$

302 *

Определить интервал убывания функции $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

- .
- $(-\infty; e)$
- Нет правильного ответа
- *
- $(e; +\infty)$
-

„

 $(0; e)$
 „„

 $(1; e)$

303 *

Определить отрицательный интервал возрастания функции

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$$

 .

 $(-\infty; -5)$
 Нет правильного ответа

 *

 $(-\infty; -3)$
 „

 $(-\infty; -2)$
 „„

 $(-\infty; -1)$

304 *

Определить положительный интервал возрастания функции

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$$

 „„

 $(4; +\infty)$
 Нет правильного ответа

 *

 $(2; +\infty)$
 ,

 $(1; +\infty)$
 „

 $(3; +\infty)$

305 *

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции $f(x) = \sqrt{5 - 4x}$ на отрезке $[-1; 1]$

 4

 Нет правильного ответа

- 3
- 2
- 3

306 *

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции $f(x) = x - \ln x$ на отрезке $[1; e]$

- 1
- Нет правильного ответа
- $e+1$
- $2e$
- e

307 *

Найти экстремум функции $f(x) = \log_3(x^2 + 81)$

- Нет правильного ответа
- 4
- 2
- 1
- 4

308 *

Найти экстремум функции $f(x) = (x-2)^4$

- 1
- 0
- 2
- Нет правильного ответа
- 10

309 *

Найти максимум функции $f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$

- 3
- $1/2$
- 0
- 1
- Нет правильного ответа

310 *

. Найти максимум функции $f(x) = xe^{-x}$,

$$\frac{1}{e^2}$$

 ,,,

$$\frac{1}{e^3}$$

 Нет правильного ответа ,,

$$\frac{1}{\sqrt{e}}$$

 *

$$\frac{1}{e}$$

311 *

При каком значении a точка $x=2$ является точкой перегиба кривой

$$y = e^x + ax^3$$

 ,,

$$\frac{e}{6}$$

 Нет правильного ответа 1/6 *

$$-\frac{e^2}{12}$$

 ,

$$\frac{6}{e}$$

312 ,

. Найти абсциссу точки перегиба кривой $f(x) = \ln x$,

$$\frac{1}{e}$$

 нет *

e

- Нет правильного ответа
- 0

313 *

Найти наименьшее значение функции $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ на отрезке $[-2; 2]$

- 1
- 4
- 4
- Нет правильного ответа
- 2

314 ,

Найти наибольшее значение функции $f(x) = \sin 2x - x$ на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

- „
- 2π
- Нет правильного ответа
- ,
- π
- *
- $\frac{\pi}{2}$
- „„
- $\frac{3\pi}{2}$

315 ,

Дана функция $f(x) = x^2 \ln x$. Найти $f_{\min}(x)$

- Нет правильного ответа
- „
- $-2e$
- *

$$-\frac{1}{2e};$$

 ,

$$2e$$

 ...

$$\frac{1}{2e}$$

316 ,

При каком значении α $x=1$ будет абсциссой точки перегиба графика функции $y = x^4 + \alpha \ln x$

 12

 Нет правильного ответа

 8

 10

 1

317 *

. Найти интервал убывания функции $f(x) = \frac{x}{\ln x}$

 ,

$$(1;e)$$

 Нет правильного ответа

 ...

$$(0;+\infty)$$

 *

$$(0;1) \cup (1;e)$$

 ..

$$(1;+\infty)$$

318 *

Найти интервал возрастания функции $f(x) = x \cdot e^{-x}$

 *

$$(1;+\infty)$$

 ...

$$(0;e)$$

 .

$$(-\infty;1)$$

- Нет правильного ответа
 „
 (1;e)

319 ,

Найти k для наклонной асимптоты кривой $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$

- *
 $k = 1$
 „
 $k = 2$
 „
 $k = 3$
 Нет правильного ответа
 ,
 $k = -4$

320 *

Найти отрицательную вертикальную асимптоту кривой $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$

- *
 $x = -2$
 „
 $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$
 $y=1$
 Нет правильного ответа
 ,
 $x = -\sqrt[3]{2}$

321 ,

Найти положительную вертикальную асимптоту кривой $f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 4}$

- *
 $x = 2$
 „
 $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 „

$$x = 4$$

Нет правильного ответа

,

$$x = \sqrt[3]{3}$$

322 *

Найти постоянную b в наклонной асимптоте кривой $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$

2

-1

-4

Нет правильного ответа

3

323 *

Найти наклонную асимптоту кривой $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$

*

$$y = x - 4$$

„

$$y = x - 1$$

„„

$$y = -x.$$

Нет правильного ответа

,

$$y = 2x - 1$$

324 *

Определить интервал вогнутости кривой $f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$

*

$$(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$$

„

$$(-\infty; -1)$$

„„

$$(-\infty; -0)$$

Нет правильного ответа

,

$$(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$$

325 ,

Определить интервал выпуклости кривой $f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$

- (-4;2)
 (-2;9)
 (-9;3)
 Нет правильного ответа
 (-2;4)

326 *

Определить интервал вогнутости кривой $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

- *
 (0;+∞)
 „
 (2;+∞)
 „
 (1;+∞)
 Нет правильного ответа
 ,
 (-1;+∞)

327 *

Определить интервал выпуклости кривой $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

- *
 (-∞;0)
 „
 (1;+∞)
 .
 (-1;+∞)
 Нет правильного ответа
 „
 (-∞;1)

328 *

Найти точку перегиба кривой $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

- (2;0)
 (1;-4)

- (0;-2)
- Нет правильного ответа
- (-1;0)

329 ,

Найти максимум функции $f(x) = \frac{x}{4+x^2}$

- 4
- 0,5
- 2
- Нет правильного ответа
- 0,25

330 *

Определить интервал убывания функции $f(x) = \frac{x}{4+x^2}$

- *
- $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$
- ..
- $(-\infty; +\infty)$
- ...
- \emptyset
- Нет правильного ответа
- (-2;2)

331 *

При каком значении x для функции $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ выполняется $f_{\max}(x) = \frac{1}{e}$?

- *
- e
- „
- e^2
- ”
- e^ϵ
- Нет правильного ответа
- ,
- $\frac{1}{e}$

332 *

При каком значении x для функции $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ выполняется $f_{\max}(x) = 5$?

- 1
- 0
- 3
- 3
- Нет правильного ответа

333 ,

Найти сумму критических точек функции $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$

- 2
- Нет правильного ответа
- 3
- 4
- 1

334 *

Определить интервал убывания функции $f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$

- *
 $(-\infty; 2)$
- Нет правильного ответа
- .
 $(0; +\infty)$
- (0,2)
- (-2;0)

335 *

Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал

убывания функции $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 4
- 12
- Нет правильного ответа
- 3
- 1

336 *

Найти наибольшее целое отрицательное число, входящее в интервал

возрастания функции $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 5
 Нет правильного ответа
 -4
 -6
 -2

337 *

Найти наименьшее положительное число, входящее в интервал

возрастания функции $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 2
 Нет правильного ответа
 1
 3
 4

338 *

Вычислить $\int x \sin 5x \, dx$

- *
 $-\frac{1}{5}x \cos 5x + \frac{1}{25} \sin 5x + C$
 Нет правильного ответа
 ,,
 $-\frac{1}{5}x \cos 5x - \frac{1}{25} \sin 5x + C$
 ,,
 $\frac{1}{5} \cos 5x + \frac{1}{25} \sin 5x + C$
 ,
 $\frac{1}{5}x \cos 5x - \frac{1}{25} \sin 5x + C$

339 *

Вычислить $\int \frac{x \, dx}{\sqrt{4+x^2}}$

- ,
 $\sqrt{x^2 + 4} + C$

- Нет правильного ответа
 ...
 $-2\sqrt{x^2+4}+C$
 *
 $2\sqrt{x^2+4}+C$
 ..
 $-\sqrt{x^2+4}+C$

340 *

Вычислить $\int \sqrt[4]{1+2x} dx$

- *
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^5} + C$
 Нет правильного ответа
 ...
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^4} + C$
 ..
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^3} + C$
 .
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{1+2x} + C$

341 *

Вычислить $\int \frac{x dx}{16+x^2}$

- *
 $\frac{1}{2} \ln(x^2+16)+C$
 Нет правильного ответа
 ...
 $-\frac{1}{2} \ln(x^2+16)+C$
 ..
 $\frac{1}{3} \ln(x^2+16)+C$
 ,
 $\frac{1}{2}(x^2+20)+C$

342 ,

С помощью какой замены интеграл $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x}} dx$ приводится к интегралу от рациональной функции?

- .
- $x = t^2$
- Нет правильного ответа
- ,
- $x = t^6$
- *
- $x = t^3$;
- „
- $x = t^{2/3}$

343 *

Найти $\int \cos^5 x dx$

- *
- $-\frac{2 \sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5} + \sin x + c$
- „
- $\sin x + \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c$;
- „
- $\sin x + \frac{\sin^5 x}{5} + 2 \frac{\sin^3 x}{3} + c$;
- ,
- $\sin x - \frac{\sin^5 x}{5} + \frac{\sin^3 x}{3} + c$;
- Нет правильного ответа

344 *

Найти $\int \sin^3 x dx$

- ,
- $-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$
- „
- $-\cos x - \frac{\cos^3 x}{3} + c$
- Нет правильного ответа
- *

$x + \cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$

...

$\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$

345 *

Найти $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$

...

$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$

Нет правильного ответа

*

$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$

,

$\operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$

..

$\operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$

346 *

Найти $\int \frac{\cos 2x}{\sin x \cdot \cos x} dx$

Нет правильного ответа

...

$\frac{1}{2} \ln |\sin x| + c$

..

$\ln \operatorname{tg} x + c$

,

$\ln |\sin x| + c$

*

$\ln |\sin 2x| + c$

347 *

Найти $\int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sqrt{1 + \operatorname{tg} x}}$

„

$$\frac{1}{2} \sqrt{1 + \operatorname{tg} x} + c$$

Нет правильного ответа

*

$$c - 2\sqrt{1 + \operatorname{tg} x}$$

„„

$$\sqrt{1 + \operatorname{tg} x} + c$$

/

$$2\sqrt{1 + \operatorname{tg} x} + c$$

348 *

Найти $\int \frac{dx}{x \ln^3 x}$

,

$$c - \frac{1}{2 \ln^2 x}$$

„

$$c - \frac{1}{\ln^2 x}$$

Нет правильного ответа

*

$$c - \frac{1}{2x^2}$$

„„

$$\frac{1}{x^2} + c$$

349 ,

Найти $\int e^{kx+b} dx$

„„

$$c - e^{kx+b}$$

Нет правильного ответа

*

$$c - \frac{1}{k} e^{kx+b}$$

 ,

$$\frac{1}{k} e^{kx+b} + c$$

 ”

$$-\frac{1}{k} e^{kx} + c$$

350 *

Найти $\int (kx + b)^n dx$ ($n \neq -1; k \neq 0$).

 ,

$$\frac{1}{k} \frac{(kx + b)^{n+1}}{(n+1)} + c$$

 Нет правильного ответа

 *

$$c - \frac{(kx + b)^{n+1}}{k(n+1)}$$

 ””

$$\frac{(kx + b)^{n+1}}{n+1} + c$$

 ”

$$\frac{(kx + b)^{n-1}}{k(n-1)} + c$$

351 ,

Найти $\int (x-1)e^{x^2-2x} dx$

 ,

$$\frac{1}{2} e^{x^2-2x} + c$$

 Нет правильного ответа

 ””

$$2e^{x^2-2x} + c$$

 *

$$e^{x^2-2x} + c$$

 ”

$$\frac{1}{2}e^{-2x} + c$$

352 *

Найти $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$

- *
- $\frac{\operatorname{arccos} x}{2} + c$
- Нет правильного ответа
- ,
- $\frac{(\operatorname{arctg} x)^2}{2} + c$
- ,,
- $\frac{\operatorname{arctg} x}{2} + c$
- ,,,
- $\frac{\operatorname{arcsin} x}{2} + c;$

353 *

Найти $\int \frac{4x dx}{\sqrt{1-x^4}}$

- *
- $\operatorname{arccos} x^2 + c$
- Нет правильного ответа
- ,
- $2 \operatorname{arcsin} x^2 + c$
- ,,
- $\operatorname{arcsin} x^2 + c;$
- ,,,
- $2 \operatorname{arcsin} x + c$

354 *

Найти $\int e^x \left(1 - \frac{e^{-x}}{x^2}\right) dx$

- ,,
- $x(e^x + 1) + c$
- ,,,
- $e^x + c$
- *

$$e^x + \frac{1}{x} + c;$$

Нет правильного ответа

,

$$e^x + x + c$$

355 *

Найти $\int \cos^2 \frac{x}{2} dx$

*

$$\frac{x}{2} + \frac{\sin x}{2} + c;$$

Нет правильного ответа

,,

$$x - \sin x + c$$

,,

$$x + \sin x + c$$

,

$$\frac{x}{2} + \sin x + c$$

356 *

Найти $\int \frac{x^2 dx}{x^2 + 1}$

,

$$x - \operatorname{arctg} x + c;$$

,,

$$\operatorname{arctg} x + c$$

Нет правильного ответа

*

$$\frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + c$$

,,

$$x + \operatorname{arctg} x + c;$$

357 *

Найти $\int \frac{x dx}{1 + x^2}$

$$\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + c$$

Нет правильного ответа

$$\ln x^2 + c$$

...

$$\ln(1+x) + c$$

..

$$\ln(1+x^2) + c$$

358 *

Найти $\int \frac{dx}{x^2+25}$

,

$$\arctg \frac{x}{5} + c$$

Нет правильного ответа

...

$$-5 \arctg x + c$$

*

$$5 \arctg \frac{x}{5} + c$$

..

$$\frac{1}{5} \arctg \frac{x}{5} + c$$

359 .

$$\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

0

.

$$\frac{\pi}{3}$$

..

$$\frac{\pi}{2}$$

- 1
 правильного ответа нет

360 .

$$\int_0^{\pi} x \sin x dx$$

- .
 π
 ..
 $\frac{\pi}{2}$
 правильного ответа нет
 1
 ...
 $\frac{\pi}{3}$

361 .

$$\int_0^2 |x - 2| dx$$

- 2
 правильного ответа нет
 -2
 -1
 1

362 .

$$\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}}^{2\sqrt{3}} \frac{dx}{x^2 + 4}$$

- ..
 π

 $\frac{\pi}{6}$
 правильного ответа нет
 ...
 $\frac{\pi}{4}$
 .
 $\frac{\pi}{12}$

363 .

$$\int_1^e \ln x dx$$

- 1
 2
 1
 0
 правильного ответа нет

364 .

$$\int_{\frac{1}{2}}^1 |2 - 4x| dx$$

- 1/3
 1/2
 правильного ответа нет
 3
 1

365 .

$$\int_2^4 |1 - x| dx$$

- 4
 правильного ответа нет
 -1
 -4
 2

366 .

$$\int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx$$

- правильного ответа нет
 1/2
 1/3
 -1/3
 -1/2

367 .

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x}$$

- 2
 3
 2
 1
 правильного ответа нет

368 .

$$\int_3^8 \frac{x dx}{\sqrt{1+x}}$$

- 10/3
 1/3
 правильного ответа нет
 32/3
 2/3

369 .

$$\int_0^{e-1} \ln(x+1) dx$$

- 3
 правильного ответа нет
 -1
 1
 2

370 .

$$\int_4^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} dx$$

- 23/3
 правильного ответа нет
 11/2
 9/2
 17/6

371 .

$$\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2} dx$$

 .

$$e - \sqrt{e}$$

 правильного ответа нет

$$2e$$

 ...

$$e + 2\sqrt{e}$$

 ..

$$e + \sqrt{e}$$

372 .

$$\int_0^{\ln 2} (e^x - e^{-x}) dx$$

 0,5

 правильного ответа нет

 -0,3

 0,3

 0,4

373 .

$$\int_0^1 x \cdot e^{x^2} dx$$

 e

 правильного ответа нет

 .

$$\frac{e-1}{2}$$

 ..

$$\frac{e+1}{2}$$

 ...

$$\frac{e^2+1}{2}$$

374 .

$$\int_0^1 \frac{x-4}{\sqrt{x}-2} dx$$

- 1/3
 8/3
 -2
 правильного ответа нет
 1

375 .

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} x dx$$

- 1
 правильного ответа нет
 2
 1
 0

376 .

$$\int_{-3}^{-2} \frac{dx}{x^2-1}$$

.

$$\frac{1}{2} \ln\left(\frac{3}{2}\right)$$

- ln6
 правильного ответа нет
 ..
 $\frac{1}{2} \ln 3$
 ln4

377 Какое из равенств является формулой замены переменной в определенном интеграле:

*

$$\int_a^b f(x) dx = \int_{\alpha}^{\beta} f[\varphi(t)] \cdot \varphi'(t) dt$$

...

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f[\varphi(t)] dt$$

 ,

$$\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f[\varphi(t)] \cdot \varphi'(t) dt$$

 ,,

$$\int_a^b f(x) dx = \int_\alpha^\beta f[\varphi(t)] dt;$$

 Нет правильного ответа

378 *

Дана функция $f(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$ Найти $f'(x)$.

 ,

$$\frac{\sin x}{x}$$

 Нет правильного ответа

 *

$$\frac{\cos x}{x^2}$$

 ,,

$$x \sin x$$

 ,,

$$\sin x \ln x$$

379 ,

Вычислить интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{2^x}$

 ,,

$$\frac{1}{2} \ln 2;$$

 ,,

$$\ln \frac{1}{2}$$

 /

$$\frac{1}{\ln 2}$$

 $\ln 2$

- нет правильного ответа

380 ,

Вычислить несобственный интеграл $\int_0^{+\infty} \cos x dx$

- 0
 „
 π
 нет правильного ответа
 расходится
 1

381 ,

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1) $\int_1^2 \frac{dx}{x}$; 2) $\int_{-7}^2 \frac{dx}{x}$; 3) $\int_2^7 \frac{dx}{x}$; 4) $\int_2^4 \frac{dx}{x}$;

- 4
 3
 2
 1
 нет правильного ответа

382 ,

Вычислить интеграл $\int_0^{+\infty} x e^{-x^2} dx$

- 1/2
 2
 -2
 -1/2
 нет правильного ответа

383 *

Вычислить интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x}$

- 1/2
 1

- нет правильного ответа
 „
 $+\infty$
 0

384 .

При каких значениях p интеграл $I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^p}$ расходится?

- $p > 1$
 нет правильного ответа
 $p < 1$
 $p > 0$
 $p > -1$

385 ,

При каких значениях p интеграл $I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^p}$ сходится?

- $p > 1$
 $p = -2$
 нет правильного ответа
 $p = 1$
 $p < 1$

386 ,

Вычислить несобственный интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{\arctg x}{x^2 + 1} dx$

- .
 $\frac{\pi^2}{8}$
 „
 $\frac{\pi^2}{6}$
 нет правильного ответа
 „
 $\frac{\pi^2}{3}$
 „

$$\frac{\pi^2}{4}$$

387 .

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1) $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\sin x}$; 2) $\int_0^{\pi} \cos x dx$; 3) $\int_0^{\pi} \frac{1}{\sqrt{\pi^2 + x^2}} dx$;

- нет правильного ответа
 2 и 3
 1
 2
 3

388 /

Вычислить интеграл $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^2}$

- 1
 -2
 нет правильного ответа
 1
 2

389 ,

Пусть $f(x)$ первообразная от функции $F(x)$ $[\alpha; +\infty)$. Тогда какая из формул является обобщенной формулой Ньютона-Лейбница.

- ...
 $\int_a^{+\infty} f(x) dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} F(b) + F(a)$
 ...
 $\int_a^{+\infty} f(x) dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} F(b) + 1$
 ,
 $\int_a^{+\infty} f(x) dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} F(b) - F(a)$
 ...
 $\int_a^{+\infty} f(x) dx = \lim_{b \rightarrow +\infty} F(b)$

- нет правильного ответа

390 ,

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1) $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$; 2) $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$; 3) $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$; 4) $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$

- нет правильного ответа
- 4
- 3
- 2
- 1

391 ,

Вычислить интеграл $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$

- $\frac{\pi}{2}$
- нет правильного ответа
- π
- $-\frac{\pi}{2}$
- $\frac{2}{\pi}$

392 ,

При каких значениях p интеграл $I = \int_0^{+\infty} e^{-px} dx$ сходится?

- $p > 0$
- нет правильного ответа
- ни при каком значении
- $p = 0$
- $p < 0$

393 ,

Пусть функция $f(x)$ непрерывна на $[a, +\infty)$ и существует конечный предел

$\lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x) dx$. Какое из равенств является верным?

.

$$\lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x) dx = \int_a^{+\infty} f(x) dx$$

„

$$\lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x) dx = \infty.$$

...

$$\lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x) dx = 0$$

..

$$\lim_{b \rightarrow +\infty} \int_a^b f(x) dx \neq \int_a^{+\infty} f(x) dx$$

нет правильного ответа

394 ,

Написать частное приращение $\Delta_x Z$ функции $Z = x \cdot y$

нет правильного ответа

.....

$$\Delta x;$$

....

$$\Delta x \cdot \Delta y;$$

...

$$x \cdot \Delta y$$

.

$$y \cdot \Delta x$$

395 ,,

Найти предел $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$

нет правильного ответа

-1/4

1/4

4

-4

396 ,

Найти точки разрыва функции $Z = \frac{x + y + 1}{x^2 + y^2}$

 .

$M_2(-1;1)$

$M_3(-1;-1)$

 ..

$M_0(0;0)$

 нет правильного ответа

 ...

$M_1(1;-1)$

397 ,

Найти предел $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{xy}{3 - \sqrt{xy + 9}}$

 6

 -6

 нет правильного ответа

 5

 -5

398 ,

Написать формулу дифференциала второго порядка функции $f(x, y)$

 ..

$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + 2 \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \cdot dx dy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy^2$

$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$

 нет правильного ответа

 ...

$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx$

 ...

$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy^2$

399 ,

Найти частную производную второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ функции

$$z = x^4 + y^4 - xy^3$$

 ...

$12y - 6x$

 ...

$12y^2 - 6x$;

 нет правильного ответа

 ...

$y^2 - 6xy$

 ..

$12y^2 - 6xy$;

400 ,

Найти частную производную $\frac{\partial u}{\partial y}$ функции $u = \operatorname{arctg} \frac{x+y}{x-y}$

 ..

$\frac{x}{x^2 + y^2}$

 ...

$\frac{y}{x^2 + y^2}$

 ...

$\frac{1}{x^2 + y^2}$

 нет правильного ответа

 ...

$\frac{x-y}{x^2 + y^2}$

401 ,

Написать полный дифференциал функции трех переменных $u = f(x, y, z)$

 ..

$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz$;

 ..

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}$$

...

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z}$$

..

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz;$$

нет правильного ответа

402 ,

Найти частную производную $\frac{\partial u}{\partial z}$ функции $U = x^{y^z}$

...

$$x^{y^z} \ln y^2$$

,

$$x^{y^z} \ln z$$

..

$$y^2 x^{y^z} \ln x$$

нет правильного ответа

..

$$x^y \ln x$$

403 .

Написать формулу дифференциала функции $f(x, y)$

нет правильного ответа

..

$$df = f(x, y)dx + f(x, y)dy$$

...,

$$df = \left(\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dy$$

...

$$df = \left(\frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dx$$

..

$$df = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy$$

404 ,

Найти частную производную второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$ функции $z = x^2 \cdot e^{xy}$

- ..
- $x^4 e^{xy}$
- ...
- $x^4 e^y$
- ...
- $x^4 e^x$
- нет правильного ответа
- ..
- e^{xy}

405 .

Найти частную производную второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ функции

$$z = x^4 + y^4 - xy^3$$

- 12
- нет правильного ответа
- ..
- $12x^2$
- ...
- $12xy$
- ...
- $12y^2$

406 ,

Найти частную производную $\frac{\partial z}{\partial u}$ сложной функции $z = f[x(u, v); y(u, v)]$

-
- $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial x}{\partial u}$
- ...

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial u} + \frac{\partial z}{\partial y}$$



$$\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u}$$



нет правильного ответа



$$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y}$$

407 ,

Найти частную производную $\frac{\partial u}{\partial x}$ функции $u = e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$



$$(2x + 2y)e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$$



$$2 \sin z \cdot \cos z$$



нет правильного ответа

$$\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u}$$



$$2ye^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$$



$$2xe^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$$

408 ,.

Найти частную производную $\frac{\partial z}{\partial x}$ функции $z = \operatorname{tg} \frac{y}{x}$



$$\frac{y^2}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$



$$-\frac{y}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$



...

$$\frac{xy}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

 ...

$$\frac{x}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

 нет правильного ответа

409 ,

Найти дифференциал второго порядка функции $Z = 3x^2y - 2xy + y^2 - 1$

 .

$$d^2z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2) dx dy + 2 dy^2$$

 нет правильного ответа

$$d^2z = (12x - 4) dx dy + 2 dy^2.$$

 ...

$$d^2z = 8y dx^2 + 2 dy^2$$

 ..

$$d^2z = 6y dx^2 + 2 dy^2$$

410 ,

Найти частную производную второго порядка $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$ функции $z = \sin xy$

 нет правильного ответа

 ...

$$-x^2 \sin xy.$$

 ...

$$x^2 \sin xy$$

 ..

$$y^2 \sin xy$$

 ..

$$-y^2 \sin xy$$

411 ,

Найти смешанную производную $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$ функции $z = x^4 + y^4 - xy^3$

 нет правильного ответа

-
 $-y^2$

 y^2
 ..
 $-3y^2$
 .
 $3y^2$

412 ,

Определить градиент функции $f(x; y) = x^3 + y^3 - 3xy$ в точке $M_0(2;1)$

- нет правильного ответа
 ””
 $-9\vec{i} + 3\vec{j}$
 ””
 $9\vec{i} + 3\vec{j}$
 ,
 $9\vec{i} - 3\vec{j}$

 $-9\vec{i} - 3\vec{j}$

413 ,

Найти стационарную точку функции $f(x; y) = 2x - xy + y^2$

- (4;2)
 (-4;2)
 нет правильного ответа
 (-4;-2)
 (4;-2)

414 ,

Найти экстремум функции $z = 2x^2 + xy + y^2 - 4x - y$

- 2
 нет правильного ответа
 8
 5
 6

415 ,

Определить градиент функции $f(x; y) = \ln(x^2 + y^2)$ в точке $M_0(1;1)$

- ,
- „
- $2\vec{i} + \vec{j}$
- ..
- $\vec{i} - \vec{j}$
- ..,
- $-\vec{i} + \vec{j}$
- нет правильного ответа

416 ,

Найти экстремум функции $f(x; y) = (x - 2)^2 + 3y^2$

- 0
- 2
- 1
- нет правильного ответа
- 1

417 ,

Найти критическую точку функции $z = 2x^2 + xy + y^2 - 4x - y$

- (0;1)
- (0;0)
- нет правильного ответа
- (1;1)
- (1;0)

418 ,

Найти критическую точку функции $z = e^{3x}(x + y^2 + 3y)$

- (4;-1)
- нет правильного ответа
- ..
- $\left(\frac{23}{12}; -\frac{3}{2}\right)$
- (0;2)

- (2;-2)

419 ,

Определить градиент функции $f(x; y) = x^2 y$ в точке $M_0(2; -4)$

- нет правильного ответа

....

$16 \vec{i} - 4 \vec{j}$

,

$-16 \vec{i} + 4 \vec{j}$

.....

$-16 \vec{i} - 4 \vec{j}$

...

$16 \vec{i} + 4 \vec{j}$

420 ,

Найти стационарную точку функции $f(x; y) = x^2 + xy + y^2 - 4x - 2y$

- (2;0)
- (0;-2)
- (0;2)
- (-2;0)
- нет правильного ответа

421 ,

Найти критическую точку функции $z = 4x^2 - 2xy + y^2$

- (1;0)
- (1;1)
- (1;-1)
- нет правильного ответа
- (0;0)

422 ,

Найти экстремум функции $z = 2x^3 + 2y^3 - 30xy$

- 250
- 044
- нет правильного ответа
- 92
- 117

423 ,

Найти экстремум функции $z = 8 + 6x - x^2 - xy - y^2$

- 2
 -7
 нет правильного ответа
 -12
 20

424 ,

Если степенной ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$ сходится в точке $x = x_0 \neq 0$, то.....

- нет правильного ответа
 ...
 ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$ расходится
 ..
 расходится при всех значениях x , удовлетворяющих неравенству $|x| < |x_0|$
 *
 сходится при всех значениях x , удовлетворяющих неравенству $|x| < |x_0|$
 .
 сходится при всех значениях x , удовлетворяющих неравенству $|x| > |x_0|$

425 ,

Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 2^n}{6^n}$

- 3/2
 нет правильного ответа
 2/3
 1/3
 1/6

426 ,

Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$

- 1/3
 1/9
 нет правильного ответа

- 2/3
 3/2

427 ,

Написать ряд с общим членом $a_n = \frac{a}{3^n}$

- ..
 $\frac{a}{3} + \frac{a}{6} + \frac{a}{9} + \frac{a}{12} + \dots$
-
 $a + \frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \dots$
- ,
 $\frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \frac{a}{3^3} + \dots$
- ..
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots$
- нет правильного ответа

428 ,

При каких значениях q числовой ряд $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$ является сходящимся?

- ..
 $|q| < b$
- ,
 $|q| < 1$
- $q = -1$
- нет правильного ответа
- $q = 1$

429 ,

Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+x^{3n}}$ при $|x| > 1$. (использовать $\frac{1}{1+x^{3n}} < \frac{1}{x^{3n}}$).

- расходится;
- условно сходится;
- нет правильного ответа
- сходится;
- абсолютно сходится.

430 ,

Исследовать сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+1}$

- абсолютно сходится
 расходится;
 нет правильного ответа
 сходится.
 условно сходится;

431 ,

Найти сумму ряда $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} + \dots$

- 1/9
 1/5
 1/2
 нет правильного ответа
 1/7

432 ,.

Написать общий член ряда $\frac{2}{4} + \left(\frac{3}{7}\right)^2 + \left(\frac{4}{10}\right)^3 + \left(\frac{5}{13}\right)^4 + \dots$

- ..
 $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$

 $\left(\frac{n-1}{2n+1}\right)^n$

 $\left(\frac{n+1}{3n+1}\right)^n$
 .
 $\left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$
 нет правильного ответа

433 ,

Написать числовой ряд общий член которого равен $a_n = \frac{3n^2+1}{\sqrt{3^n+1}}$

- ..

$$\frac{4}{\sqrt{4}} + \frac{13}{\sqrt{10}} + \frac{28}{\sqrt{28}} + \dots$$

нет правильного ответа

....

$$\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{4}} + \frac{4}{\sqrt{5}} + \dots$$

.....

$$\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{4}}{5} + \dots$$

...

$$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{9}{\sqrt{5}} + \frac{19}{\sqrt{9}} + \dots$$

434 ,

Числовой ряд $b + bq + bq^2 + \dots + bq^n + \dots$ сходится при $|q| < 1$ Найти сумму этого ряда

..

$$\frac{q^n}{1-q}$$

...

$$\frac{1-q^n}{1-q}$$

,

$$\frac{n}{1-q}$$

нет правильного ответа

..

$$\frac{b}{1-q}$$

435 ,.

Исследовать сходимость ряда $\frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+y^4} + \frac{1}{1+y^6} + \dots$ при $|y|=1$

условно сходится

абсолютно сходится.

сходится;

нет правильного ответа

расходится;

436 ,

Исследовать сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n}{2^n}$

- условно сходится
- абсолютно сходится
- расходится
- сходится
- нет правильного ответа

437 ,

Найти сумму ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3n(3n+3)}$

- 1/9
- 4
- 2
- нет правильного ответа
- 1/4

438 ,

Написать общий член ряда $\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots$

- ..
- $\frac{1}{(3n+2)(3n+1)}$
- ..
- $\frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$
- .
- $\frac{1}{(3n-1)(3n+2)}$
-
- $\frac{1}{3n(3n+2)}$
- нет правильного ответа

439 ,

Найти n -ую частичную сумму числового ряда $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$ при $q=1$

- n
- нет правильного ответа
- b/n
- n/b
- nb

440 ,

Найти n -ую сумму ряда $b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n + \dots$

..

$$\sum_{k=0}^n b_k$$

...

$$\sum_{k=1}^{\infty} b_k$$

...

$$\sum_{k=1}^{n-1} b_k$$

нет правильного ответа

..

$$\sum_{k=1}^n b_k$$

441 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-6)^n}{3^n}$

..

$$[3;9)$$

правильного ответа нет

..

$$(3;9)$$

..

$$[3;9]$$

..

$$(3;9]$$

442 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + (-2)^n}{n} \cdot (x+1)^n$

..

$$\left[-\frac{4}{3}; -\frac{2}{3}\right)$$

правильного ответа нет

..

$$\left[-\frac{4}{3}; \frac{1}{3}\right]$$

..

- $\left(-\frac{4}{3}; 2\right)$
- $\left(-\frac{4}{3}; 1\right)$

443 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{9^n}$

- $(-9; 9)$
- правильного ответа нет
- $(-\infty; \infty)$
- $[-9; 9]$
- $(0; 9)$

444 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-4)^{2n}}{n^3 \cdot 3^n}$

- $(-1; 4)$
- правильного ответа нет
- $(1; 3)$
- $(1; 7)$
- $(0; 7)$

445 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{(2n-1)!}$

- $(-1; 1]$
- $[0; 2]$
- правильного ответа нет
-

$(-\infty; +\infty)$

$(0; 2)$

446 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} x^n$

.

$(0; 4)$

правильного ответа нет

.

$(-4; 4)$

.

$[-4; 4]$

.

$(-4; 2)$

447 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} n^n x^n$

.

$x=0$

правильного ответа нет

.

$(-2; 2)$

.

$(-1; 1]$

.

$(-\infty; +\infty)$

448 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{5^n}$

.

$(-5; 5)$

правильного ответа нет

.

$[-5; 5)$

.

- $(-5;5]$
- $[-5;5]$

449 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 x^n}{2^n}$

- $[-2;2)$
- правильного ответа нет
- $(-2;2]$
- $[-2;2]$
- $(-2;2)$

450 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} n!(x-5)^n$

- $(-5;3)$
- правильного ответа нет
- $(-5;0)$
- $(-5;5)$
- $x = 5$

451 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-2)^{2n-1}}{n^3}$

- $[1;3]$
- правильного ответа нет
- $[1;4]$
-

(1;4)

(1;2)

452 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$

 \emptyset $(-\infty; +\infty)$ $(-2; 2)$ $[-1; 1]$

правильного ответа нет

453 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{2^n}$

 $(-\infty; +\infty)$

правильного ответа нет

 $(-1; 3)$ $[-1; 3]$ $(-1; 3]$

454 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n}{\sqrt{2}^n} \cdot x^n$

 $\left(\frac{-\sqrt{2}}{3}; 0\right)$

правильного ответа нет

 $(-\infty; +\infty)$

- $\left(0; \frac{\sqrt{2}}{3}\right]$
- $\left(\frac{-\sqrt{2}}{3}; 0\right)$
- $\left(\frac{-\sqrt{2}}{3}; \frac{\sqrt{2}}{3}\right)$
- $\left(0; \frac{\sqrt{2}}{3}\right]$
- $\left(\frac{-\sqrt{2}}{3}; 0\right)$
- $\left(\frac{-\sqrt{2}}{3}; \frac{\sqrt{2}}{3}\right)$

455 .

- $(-3; 6)$
- правильного ответа нет
- $(-2; 4)$
- $[-2; 2]$
- $(-2; 2)$

456 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(2n-1)!}$

- $(-1; 3)$
- правильного ответа нет
- \emptyset
- $[-1; 2]$
-

$(-\infty; +\infty)$

457 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+3)^{2n}}{n}$

$[-4; -2]$

$(-\infty; +\infty)$

$(-4; -2)$

правильного ответа нет

$(-4; -2]$

458 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{7^n}$

$(-7; 0)$

правильного ответа нет

$(-6; 7)$

$(0; 7)$

$(-7; 7)$

459 .

Найти область сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{x^n}{n^2}$

$[0; 2]$

$(-1; 0)$

правильного ответа нет

$[-1; 1]$

(-1;1)

460 .

Найти сумму ряда $1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots$ при $|x| < 1$ 

$$\frac{1}{(1-x)^2}$$



правильного ответа нет



$$\frac{1}{(x-1)^3}$$



$$\frac{1}{1-x}$$



$$\frac{1}{(1-x)^3}$$

461 ,

Найти радиус сходимости ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$. ∞ 

нет правильного ответа



1/3



1/2



2

462 .

Найти общее решение дифференциального уравнения $\sqrt{y^2 + 1} dx = xy dy$ 

$$x = Ce^{y^2+1} + 2x$$



правильного ответа нет



$$x = Ce^{\sqrt{y^2+1}}$$



$$x = Ce^{y^2+1}$$



$$x = C\sqrt{y^2+1} + 2x$$

463 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 4y' - 5 = 0$

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^{-x}$$

$$y = C_1 e^{-5x} + C_2 e^x$$

$$y = C_1 e^{5x} + C_2 x$$

правильного ответа нет

$$y = C_1 e^{5x} + C_2 e^{-x}$$

464 .

Найти решение уравнения $y'' + 9y = 0$, удовлетворяющее условиям $y'(0) = 1$,

$$y'\left(\frac{\pi}{9}\right) = 0$$

$$y = \frac{1}{3\sqrt{3}} \cos 3x + \frac{1}{3} \sin 3x$$

$$y = \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{1}{3\sqrt{3}} \sin 3x$$

$$y = \frac{1}{3} \cos 3x + \frac{2}{3} \sin 3x$$

правильного ответа нет

$$y = \frac{1}{3\sqrt{3}} \cos 3x + \sin 3x$$

465 .

Найти решение уравнения $9y'' + y = 0$, удовлетворяющее условиям

$$y\left(\frac{3\pi}{2}\right) = 2 ; y'\left(\frac{3\pi}{2}\right) = 0$$

$$y = -2 \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

$$y = 2 \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

$$y = -3 \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

 правильного ответа нет

$$y = 3 \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

466 .

Найти решение уравнения $y'' - 10y' + 25y = 0$, удовлетворяющее условиям $y(0) = 0$; $y'(0) = 1$.

$$y = xe^{5x}$$

$$y = xe^{5x} - 1$$

$$y = xe^{5x} + 1$$

 правильного ответа нет

$$y = x^2 e^{5x} + 1$$

467 .

Найти общее решение уравнения $y^{(iv)} + 5y'' + 4y = 0$

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos 2x + C_3 \sin 2x + C_4 \operatorname{tg} x$$

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos x + C_3 \operatorname{tg} 2x + C_4$$

$$y = C_1 \sin 3x + C_2 \cos 4x + 6C_3$$

 правильного ответа нет

$$y = C_1 \sin x + C_2 \cos x + C_3 \sin 2x + C_4 \cos 2x$$

468 .

Найти общее решение уравнения $y'' - y' - 2y = 0$ 

$$y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{-x}$$



$$y = C_1 e^{2x} + C_2$$



$$y = C_1 + C_2 e^{-x}$$



правильного ответа нет



$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-x}$$

469 .

Найти общее решение уравнения $y^{IV} - 13y'' + 36y = 0$ 

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-x} + C_3 e^{2x} + C_4 e^{-4x}$$



$$y = C_1 e^{-3x} + C_2 e^{3x} + C_3 e^{6x} + C_4 e^{-6x}$$



$$y = (C_1 + C_2 x) e^x + C_3 e^{2x} + C_4 e^{-2x}$$



правильного ответа нет



$$y = C_1 e^{3x} + C_2 e^{-3x} + C_3 e^{2x} + C_4 e^{-2x}$$

470 .

Найти общее решение уравнения $y' = x \sin x$ 

$$y(x) = -x \cos x + \sin x + C$$



$$y(x) = x \operatorname{tg} x + \sin x + C$$



$$y(x) = x^2 \cos x + \operatorname{tg} x + C$$



правильного ответа нет



$$y(x) = x \sin x + \cos x + C$$

471 .

Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' = x^2 + 1$



$$y = \frac{1}{12}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C_1x + C_2$$



$$y = \frac{1}{12}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + C_1x^2 + C_2$$



$$y = -\frac{1}{12}x^4 + C_1x^2 + C_2$$



правильного ответа нет



$$y = -\frac{1}{2}x^4 + \frac{1}{12}x^2 + C_1x + C_2$$

472 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 10y' + 61 = 0$



$$y = C_1 \cos 12x + C_2 \operatorname{tg} 12x$$



$$y = C_1 \cos 12x + C_2 \sin 12x$$



$$y = C_1 \cos 12x + C_2 \sin 14x$$



правильного ответа нет



$$y = C_1 \operatorname{ctg} 12x + C_2 \sin 12x$$

473 .

Найти общее решение уравнения $y'' + 81y = 0$



$$y = C_1 \cos 9x + C_2 x$$



$$y = C_1 x + C_2 \sin 9x$$



$$y = C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x + x + 2$$

правильного ответа нет



$$y = C_1 \cos 9x + C_2 \sin 9x$$

474 .

Найти решение уравнения $y'' + 3y' = 0$, удовлетворяющее условиям $y(0) = 1$; $y'(0) = 2$



$$y = -\frac{2}{3}e^{-3x} + \frac{5}{3}$$



$$y = -\frac{2}{3}e^{-4x} + 6$$



$$y = -\frac{2}{3}e^{-3x} + 2$$



правильного ответа нет



$$y = \frac{2}{3}e^{-3x} + 4$$

475 .

Найти решение уравнения $y'' + 5y' + 6y = 0$, удовлетворяющее условиям $y(0) = 1$, $y'(0) = -6$



$$y = 5e^{-2x} + 3e^{-3x} + 4$$



$$y = -3e^{-2x} + 4e^{-3x}$$



$$y = 3e^{-2x} + 2e^{-3x}$$



$$y = 4e^{-x} + 6e^{-3x}$$



правильного ответа нет

476 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 4y' + 4y = 0$



- $y = (C_1 + C_2 x) e^{2x}$
- $y = (C_1 + C_2 x) e^x$
- $y = (C_1 + C_2 x) e^{-x}$
- правильного ответа нет
- $y = (C_1 + C_2 x) e^{-2x}$

477 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 4y' + 13y = 0$

- $y = e^{2x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$
- $y = e^x (C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$
- $y = e^{-2x} (C_1 \cos 4x + C_2 \sin 4x)$
- правильного ответа нет
- $y = e^{-x} (C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$

478 .

Найти решение уравнения $y'' - y' - 2y = 0$, удовлетворяющее условиям $y(0) = 0, y'(0) = 3.$

- $y = e^x - 1$
- $y = 2e^{3x} - e^{-x}$
- $y = e^{3x} - e^{-2x}$
- правильного ответа нет
- $y = e^{2x} - e^{-x}$

479 .

Найти общее решение уравнения $y'' = 3x^2$



$$y = \frac{1}{4}x^4 + C_1x + C_2$$



$$y = -\frac{1}{2}x^4 + C_1x + C_2$$



$$y = -\frac{1}{4}x^4 + C_1x$$



правильного ответа нет



$$y = \frac{1}{2}x^4 - C_1x + C_2$$

480 .

Найти общее решение уравнения $y'' = x$



$$y = \frac{1}{3}x^3 + C_1x + C_2$$



$$y = -\frac{1}{2}x^3 + C_1x + C_2$$



$$y = -\frac{1}{6}x^3 + C_1x + C_2$$



правильного ответа нет



$$y = \frac{1}{6}x^3 + C_1x + C_2$$

481 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 6y' + 9y = 0$



$$y = (C_1 + C_2x)e^{3x}$$



$y = (C_1 + C_2 x) e^{-4x}$

$y = (C_1 + C_2 x^2) e^{4x}$

 правильного ответа нет

$y = (C_1 + C_2 x^2) e^{-3x}$

482 .

Найти общее решение уравнения $y'' + 49y = 0$

$y = C_1 \cos 7x + C_2 \operatorname{tg} 7x$

 правильного ответа нет

$y = C_1 \cos 7x + C_2 \sin 7x$

$y = C_1 \cos 7x + 4C_2 \operatorname{ctg} 7x$

$y = C_1 \operatorname{tg} 7x + C_2 \sin 7x$

483 .

Найти решение уравнения $y'' + 9y = 0$, удовлетворяющее условиям

$$y(0) = 0 ; y\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1.$$

$y = \sin 3x + 2$

 правильного ответа нет

$y = \sin 3x$

$y = \sin 3x + 1$

$y = \sin 3x - 2$

484 .

Найти общее решение уравнения $y'' + 36y = 0$

$$y = C_1 \cos 6x + C_2 \sin 6x$$

правильного ответа нет



$$y = C_1 + C_2 \operatorname{tg} 6x$$



$$y = C_1 + C_2 \sin 6x$$



$$y = C_1 \cos 6x + C_2$$

485 .

Найти общее решение уравнения $y'' - y' = 0$



$$y = C_1 + C_2 e^x$$



$$y = C_1 + C_2 e^{-9x}$$



правильного ответа нет



$$y = C_1 + C_2 e^{-x}$$



$$y = C_1 + C_2 e^{3x}$$

486 .

Найти решение уравнения $y'' - 2y' = 0$, удовлетворяющее условиям $y(0) = 0$, $y(\ln 2) = 3$



$$y = e^{2x} - 1$$



правильного ответа нет



$$y = 2e^{2x} + 1$$



$$y = e^{-x} + 2$$



$$y = e^x - 2$$

487 .

Найти общее решение уравнения $y'' - 7y' + 6y = 0$



.

$$y = C_1 e^{-x} + C_2 e^{16x}$$

 правильного ответа нет

 .

$$y = C_1 e^x + C_2$$

 .

$$y = C_1 e^x + C_2 e^{-4x}$$

 .

$$y = C_1 e^{6x} + C_2 e^x$$

488 ,

Написать общее решение дифференциального уравнения $y'' + b_1 y' + b_2 y = 0$ в случае, когда корни характеристического уравнения действительные различные.

 ..

$$c_2 e^{k_2 x}$$

 ...

$$e^{k_1 x}$$

 нет правильного ответа

 ..

$$c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$$

$$e^{k_1 x} + e^{k_2 x}$$

489 ,

Написать общее решение уравнения $y'' = \frac{12}{x}$

 .

$$12x \cdot \ln x - 12x + c_1 x + c_2$$

 нет правильного ответа

 ...

$$\ln x + c_1 x + c_2$$

 ..

$$\ln x - x + c_1 x + c_2$$

$$-x + c_1 x + c_2$$

490 ,

Написать общее решение дифференциального уравнения $y'' + a_1y' + a_2y = 0$ в случае, когда корни характеристического уравнения комплексно сопряженные.

- нет правильного ответа
- $e^{\alpha x} (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x)$
-
- $c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x$
- ...
- $e^{\alpha x} \sin \beta x$
- ..
- $e^{\alpha x} \cos \beta x$

491 ,

Написать характеристическое уравнение дифференциального уравнения

$$y'' + b_1y' + b_2y = 0$$

- ...
- $k^2 + b_2 = 0$
-
- $k^2 + 2b_1k + b_2 = 0$
- нет правильного ответа
- ..
- $k^2 + b_1k + b_2 = 0$
- .
- $k^2 + b_1k = 0$

492 ,

Какой степени однородности является функция $f(x,y) = \frac{5}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

- 1
- 2
- 2
- нет правильного ответа
- 1

493 .

Дифференциальное уравнение $(1+x)y' = 7xy + (1+x)^2$ привести к уравнению вида

$$y' + p(x)y = g(x) \text{ и написать выражение для } p(x).$$

- нет правильного ответа

 $\frac{1}{1+x^2}$
 ...
 $1+x^2$
 ..
 $-\frac{2x}{1+x^2}$
 $-\frac{7x}{1+x}$

494 ,

Найти общее решение дифференциального уравнения $y' + 5y = 0$

-
 $ce^{\frac{1}{2}x}$
 /
 ce^{-5x}
 ...
 ce^x
 нет правильного ответа

 ce^{5x}

495 ,

Написать общее уравнение дифференциального уравнения $y'' + a_1y' + a_2y = 0$ в случае когда корни характеристического уравнения действительные и равные.

- ...
 c_2xe^{kx}
 ..
 $(c_1 - c_2)e^{kx}$
 нет правильного ответа
 $(c_1 + c_2x)e^{kx}$
 ..
 c_1e^{kx}

496 ,

Какой степени однородности является функция $f(x, y) = 5xy + x^2$?

- 3
 4
 1
 нет правильного ответа
 2

497 ,

Найти общее решение дифференциального уравнения $xy' - 2y = x^3 + x$

- нет правильного ответа
 ...
 $y = x^2 + c_1x$
 ...
 $y = c_1x^2 - x$
 ..
 $y = x^3 - c_1x^2$
 ..
 $y = x^3 - x + c_1x^2$

498 .

Дифференциальное уравнение $(1+x)y' = 7xy + (1+x)^2$ привести к уравнению вида

$y' + p(x)y = g(x)$ и написать выражение для $g(x)$.

- нет правильного ответа
 ..
 $1+x$

 $\frac{1}{1+x^2}$

 $x^2 - 1$
 ...
 $1 - x^2$

499 ,

Найти общее решение дифференциального уравнения $y' - \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x + 5} \cdot y = 0$

- нет правильного ответа

...

$\frac{c}{x^2+x+5}$

 ..

$c(x^2+1)$

 .

$c(x^3+x+5)$

 $c(x+1)$

500 ,

Найти общее решение дифференциального уравнения $y' = 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1$

 ..

$x^4 + x^3 - x^2 + x + c$

 нет правильного ответа

 ..

$x^2 + x + c$

$x^3 - x + c$

$x^3 + c$